

Covr. US 2001/0038742 A1  
(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
G11B 27/081

(11) 공개번호 특1999-0082551  
(43) 공개일자 1999년11월25일

(21) 출원번호	10-1998-0706289		
(22) 출원일자	1998년 08월 08일		
번역문제출일자	1998년 08월 08일		
(86) 국제출원번호	PCT/JP1997/04524	(87) 국제공개번호	WO 1998/26420
(86) 국제출원출원일자	1997년 12월 09일	(87) 국제공개일자	1998년 06월 18일
(81) 지정국	국내특허 : 대한민국		
(30) 우선권주장	96-346631 1996년 12월 09일 일본(JP)		
(71) 출원인	소니 가부시끼 가이샤 이데이 노부유키		
	일본국 도쿄도 시나가와쿠 키타시나가와 6초메 7반 35고		
(72) 발명자	타카노 아키라		
	일본 도쿄도 시나가와쿠 기타시나가와 6-7-35 소니(주)내		
(74) 대리인	이병호		

심사청구 : 없음

(54) 영상 관리 시스템 및 영상 관리 방법

요약

본 발명은 편집 작업을 간단히 행할 수 있고, 편집 완료 또는 편집 도중의 영상 소재를 원활히 관리할 수 있는 영상 관리 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

디지털 비디오 카세트 레코더(13)는 디지털 비디오 카세트(12)의 비디오 테이프 또는 내장된 카세트 부속 메모리에 기록된 마크 인 점 등의 지표 정보에 근거하여, 편집점으로서 사용되는 인덱스 픽처를 압축하여 간지 인덱스 픽처를 작성한다. 상기 간지 인덱스 픽처를 영상 소재와 연동시켜 편집을 행함으로써, 편집 작업이 대단히 용이하게 된다. 간지 인덱스 픽처는 편집 장치(14)의 지시에 의해, 편집 완료 또는 편집 도중의 비디오 테이프상의 영상 소재에도 부가된다. 상기 간지 인덱스 픽처를 미용함으로써 비디오 테이프의 내용 확인 작업이 용이해지고, 또한, 비디오 테이프의 일원 관리가 가능해진다.

도표

도1

영세서

기술분야

본 발명은 비디오 테이프 등의 기록 매체에 기록된 영상 정보의 편집 및 관리를 하기 위한 영상 관리 시스템 및 영상 관리 방법에 관한 것이다.

배경기술

종래에는 비디오 테이프의 기록 매체에 기록된 영상 정보를 편집하는 방법의 하나로써 오프라인 편집이 있었다. 오프라인 편집은 촬영 현장에서 오리지널 테이프에 기록된 영상 정보를 일단, 다른 기록 테이프, 즉 편집용 테이프에 카피하고, 상기 편집용 테이프 상에서 편집점 등의 편집 데이터를 작성하여, 상기 편집 데이터에 근거하여 마스터 테이프를 작성하는 방법이다. 상기 오프라인 편집에서는 귀중한 오리지널 테이프상의 기록 정보를 잘못 소개하거나 재기록하지 않고, 원하는 마스터 테이프를 작성할 수가 있었다.

그러나, 오프라인 편집에서는 오리지널 테이프를 카피한 편집용 테이프를 사용하여 편집 작업을 행하기 때문에, 오리지널 테이프상의 정보를 편집용 테이프에 카피할 때에 시간과 노력이 많이 드는 문제가 있다. 또한, 편집용 테이프를 사용하여 편집 데이터를 작성할 때는 미리 테이프의 조주(助走) 구간을 확보하기 위해서, 프리롤(preroll)이 필요 불가결하게 되고, 또한 목적으로 하는 편집 점까지의 액세스에 시간이 걸리는 것 때문에, 편집 데이터의 작성에 대단히 시간이 걸리는 피할 수 없는 문제가 있었다.

그래서, 상술된 바와 같은 문제점을 해결하는 방법의 하나로써, 오리지널 테이프상의 정보를, 하드 디스크 등의 기록 가능하며 또한, 랜덤 액세스 가능한 디스크형상 기록 매체에 일단 카피하여, 상기 디스크형상 기록 매체상의 카피 정보를 사용하여 편집 데이터를 작성하는 방법이 있다. 상기 방법에 의하면, 편집 점에 단시간에 액세스 가능하기 때문에, 편집 작업에 요하는 시간을 단축화하는 것이 가능해진다.

그렇지만, 상기 방법으로서는 오리지널 테이프상의 모든 정보를 디스크형상 기록 매체에 기록하기 위해서

는 디스크형상 기록 매체로서 상당한 기록 용량이 필요하게 되며, 상기 기록 용량을 만족시키는 디스크형상 기록 매체는 실제로 실현이 어렵다고 하는 문제가 있다. 또한, 디스크형상 기록 매체를 사용한 경우에도, 오리지널 데이터로부터 디스크형상 기록 매체에의 카피에는 편집용 테이프를 사용한 경우와 같이 상당한 시간이 걸리는 것을 피할 수 없다고 하는 문제가 있다.

그래서, 본 발명은 편집 작업을 대폭 효율화하는 방법으로서, 촬영시에, 각 장면의 머리 화상(정지 화상)을 압축, 축소화하여 소화면을 작성하고, 상기 소화면을 1개의 프레임 중에 여러개 배열하여 이루어진 지표 화상 정보를 비디오 테이프에 기록하는 방법을 제안하고 있다. 상기 방법에 의하면, 편집시에는 지표 화상 정보를 재생하여 표시시키어, 필요한 장면을 선택하고, 필요한 장면의 정보만을 비디오 테이프로부터 디스크형상 기록 매체에 전송하는 것이 가능해지고, 이것에 의해, 편집 작업에 필요한 시간을 대폭으로 단축하는 것이 가능해진다.

상기와 같은 편집 작업은 일반적으로 비선형 편집기라고 불리는 편집 장치에 의해서 행하여진다. 비선형 편집기는 랜덤 액세스 가능한 기록 매체에 영상, 음성 정보를 기록하고, 임의의 순서로 편집 가능한 장치인 것이다. 그렇지만, 종래, 비디오 테이프로부터 비선형 편집 장치의 디스크형상 기록 매체에 선택적으로 전송되어 편집 작업에 제공되는 것은 장면(소재)의 영상 정보와, 그 편집점을 나타내는 정보뿐이었다. 이 때문에, 편집 작업에 있어서는 그와 같은 편집점을 나타내는 정보에만 근거하여 소재의 영상 정보를 검색하여 편집을 해야만 되고, 편집 작업은 반드시 용이하지 않았다.

또한, 편집이 완료된 테이프 또는 편집 도중의 테이프의 내용을 구체적으로 확인하기 위해서는 그 테이프를 재생시키어 거기에 기록된 편집 종료 또는 편집 도중의 영상을 실제로 확인하는 작업이 필요하게 되고, 시간이 걸려 용이하지 않았다.

또한, 통상, 비선형 편집기를 이용하여, 어떤 편집용 테이프에 기록된 영상 소재를 한창 편집하고 있을 때에, 다른 편집용 테이프의 긴급 편집이 필요하게 되는 경우도 많이 있다.

이러한 경우, 비선형 편집 장치의 디스크 형상 기록 매체의 기억 용량에는 한계가 있기 때문에, 그 편집 중의 편집용 테이프의 내용을 일단 다른 백업용 테이프에 퇴피하여 디스크 형상 기록 매체상에 스페이스를 확보하는 것이 필요하게 된다. 그와 같은 백업은 반드시 디스크 형상 기록 매체상의 모든 소재에 관해 행할 필요는 없고, 다른 편집용 테이프의 긴급 편집에 필요한 스페이스를 확보할 수 있는 데 충분한 필요 최소한의 소재만을 백업하면 된다. 또한, 편집 작업을 행하기 위해서 비디오 테이프로부터 비선형 편집 장치의 디스크 형상 기록 매체에 전송한 영상 소재 중에는 편집을 진행시킴에 따라서 불필요하다고 판단되는 소재도 있다. 따라서, 이러한 경우에도, 디스크 형상 기록 매체의 한정된 기억 용량을 고려하여, 그와 같은 불필요한 소재를 다른 테이프에 백업하여 두는 것이 바람직하다. 그러나, 종래는 그와 같은 경우에 백업해야 할 소재를 지정하는 작업이 번잡하고, 신속성이 결여되는 문제가 있었다.

또한, 종래의 편집 장치에 있어서는 그와 같은 백업 데이터가 기록된 백업용 테이프나, 편집 종료 또는 편집 도중의 테이프에 관해서, 각각 고유의 관리 정보를 부가하는 것이 행해지지 않았다. 이 때문에, 이들의 각종 테이프를 일괄 관리하는 것이 곤란하였다.

#### 발명의 상세한 설명

본 발명은 이러한 문제점을 감안하여 발명된 것으로, 그 목적은 편집 작업 등의 영상 소재의 취급을 간단히 행할 수 있음과 동시에, 편집 완료 또는 편집 도중의 영상 소재를 원활히 관리할 수 있는 영상 관리 시스템을 제공하는 것에 있다. 본 발명의 영상 관리 시스템은 기록 매체상의 편집점 또는 편집 범위를 특정하기 위한 지표 정보에 근거하여, 기록 매체에 기록된 영상 정보 중에서 지표 화상을 선택하고, 상기 선택된 지표 화상을 기초로, 간이 표시가 가능한 간이 지표 화상을 작성하는 간이 지표 화상 작성 수단과, 간이 지표 화상 작성 수단에 의해 작성된 간이 지표 화상을 기록 매체에 기록된 각 영상 정보에 부가하는 간이 지표 화상 부가 수단과, 기록 매체에 기록된 영상 정보를, 간이 지표 화상 부가 수단에 의해서 부가된 간이 지표 화상과 연결시키어 취급하는 영상 취급 수단을 구비하고 있다. 여기서, 영상 취급 수단은 예를 들면, 편집 작업, 기록 매체의 백업, 및 기록 매체의 번호 관리 등을 행하는 것이다.

여기서, 간이 지표 화상 부가 수단은 예를 들면, 편집 완료 또는 편집 도중의 기록 매체상의 각 영상 정보에 간이 지표 화상을 부가하는 기능을 갖도록 구성하거나, 또는, 영상 정보를 백업 기록한 백업용 기록 매체상의 각 영상 정보에 간이 지표 화상을 부가하는 기능을 갖도록 구성하여도 된다. 또한, 편집 결과의 안내로서 간이 지표 화상을 표시하도록 구성하여도 된다. 또한, 편집 또는 편집 도중의 기록 매체, 또는 영상 정보를 백업 기록한 백업용 기록 매체에 대하여, 그 기록 매체를 관리하기 위한 관리 정보를 부가하도록 구성하여도 된다. 상기 관리 정보는 예를 들면, 개개의 기록 매체 고유의 식별 정보(기록 매체의 번호 등)를 포함하도록 구성하는 것이 가능하다.

본 발명의 영상 관리 시스템에서는 지표 정보에 근거하여 기록 매체상의 영상 정보 중에서 지표 화상이 선택되고, 상기 지표 화상을 기초로 간이 지표 화상이 작성될과 동시에, 작성된 간이 지표 화상이 기록 매체상의 각 영상 정보에 부가된다. 그리고, 적어도, 그와 같은 간이 지표 화상을 이용하여 기록 매체상의 영상 정보에 대한 취급이 행하여진다. 즉, 본 발명의 영상 관리 시스템에서는 소재로서의 각 영상 정보가 각각의 용이 지표 화상과 유기적으로 연결되어 있기 때문에, 이들의 간이 지표 화상을 기초로 편집 작업이나 영상 소재의 관리 등을 행하는 것이 가능해진다.

#### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시시에 따른 영상 관리 시스템을 포함하는 영상 처리 시스템 전체의 구성을 도시한 설명도.

도 2는 도 1에 도시된 카메라 레코더에 있어서의 디지털 VTR부의 구성을 도시한 블록도.

도 3은 도 1에 도시된 디지털 비디오 카세트 레코더의 구성을 도시한 블록도.

- 도 4는 도 1에 도시된 디지털 비디오 카세트내의 카세트 부속 메모리의 통신의 수단을 도시한 설명도.
- 도 5는 카세트 부속 메모리에 대한 데이터 기록시의 프로토콜에 관해서 설명하기 위한 설명도.
- 도 6은 도 5에 있어서의 시리얼 데이터와 시리얼 클럭의 관계를 도시한 설명도.
- 도 7은 카세트 부속 메모리로부터의 데이터 판독 출력시의 프로토콜에 관해서 설명하기 위한 설명도.
- 도 8은 카세트 부속 메모리에 기록되는 데이터의 단위인 팩의 구조를 도시한 설명도.
- 도 9는 카세트 부속 메모리의 데이터 포맷을 도시한 설명도.
- 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 영상 관리 시스템에서 사용하는 인덱스 픽처에 관련된 팩의 내용의 개략을 도시한 설명도.
- 도 11, 도 12, 도 13 및 도 14는 각기 본 발명의 일실시예에 따른 영상 관리 시스템에서 사용하는 인덱스 픽처에 관련된 팩의 내용의 개략을 도시한 설명도.
- 도 15는 도 10에 도시된 팩의 상세한 내용을 도시한 설명도.
- 도 16은 도 11에 도시된 팩의 상세한 설명을 도시한 설명도.
- 도 17은 도 12에 도시된 팩의 상세한 내용을 도시한 설명도.
- 도 18은 도 13에 도시된 팩의 상세한 내용을 도시한 설명도.
- 도 19는 도 14에 도시된 팩의 상세한 설명을 도시한 설명도.
- 도 20은 도 9에 있어서의 관리 팩의 상세한 내용을 도시한 설명도.
- 도 21 및 도 22는 각기 도 9에 있어서의 릴 번호 팩의 상세한 내용을 도시한 설명도.
- 도 23은 도 1에 도시된 디지털 비디오 카세트에 있어서의 비디오 테이프상의 기록 패턴을 도시한 설명도.
- 도 24는 도 23에 있어서의 오디오 데이터부에 기록되는 데이터의 구조를 도시한 설명도.
- 도 25는 도 23에 있어서의 비디오 데이터부에 기록되는 데이터의 구조를 도시한 설명도.
- 도 26은 도 23에 있어서의 서브 코드부에 기록되는 데이터의 구조를 도시한 설명도.
- 도 27은 비디오 테이프상에 있어서의 오디오 데이터부, 비디오 데이터부 및 서브 코드부의 배치를 도시한 설명도.
- 도 28는 비디오 테이프상에 있어서의 서브 코드 데이터의 물리적인 배치를 도시한 설명도.
- 도 29 및 도 30은 각기 비디오 테이프상의 서브 코드부의 포맷을 도시한 설명도.
- 도 31은 본 발명의 일실시예에 있어서 영상 정보의 기록시에 마크 인 점, 마크 아웃 점을 지정하였을 때의 비디오 테이프의 상태를 도시한 설명도.
- 도 32는 본 발명의 일실시예에 있어서의 인덱스 픽처 정보 작성시의 비디오 테이프의 상태의 일례를 도시한 설명도.
- 도 33은 본 발명의 일실시예에 있어서의 인덱스 픽처 정보 작성시의 비디오 테이프의 상태의 다른 예를 도시한 설명도.
- 도 34는 본 발명의 일실시예에 있어서의 인덱스 픽처 정보에 의해서 표시되는 화상의 일례에 관해서 설명하기 위한 설명도.
- 도 35는 본 발명의 일실시예에 있어서의 인덱스 픽처 선택 동작의 일례를 도시한 플로우차트.
- 도 36은 본 발명의 일실시예에 있어서의 영상 관리 시스템의 개략 구성을 도시한 블록도.
- 도 37은 도 36에 있어서의 시스템 전체 제어부의 구성을 도시한 블록도.
- 도 38은 도 36에 있어서의 VTR/DISK 제어부의 구성을 도시한 블록도.
- 도 39는 도 36에 있어서의 SDDI부의 구성을 도시한 블록도.
- 도 40은 도 36에 있어서의 디스크 제어부의 구성을 도시한 블록도.
- 도 41은 도 37에 도시된 시스템 전체 제어부의 동작 내용의 요부를 설명하기 위한 플로우차트.
- 도 42는 도 41에 계속되는 플로우차트.
- 도 43은 도 36에 도시된 VTR/DISK 제어부의 동작 내용의 요부를 설명하기 위한 플로우차트.
- 도 44는 도 36에 있어서의 표시부에 표시된 화면의 일례를 도시한 도.
- 도 45a, 도 45b, 도 46 및 도 47은 각기 도 36에 있어서의 표시부에 표시된 화면의 다른 예를 도시한 도.
- 도 48은 시스템 전체 제어부의 메모리에 저장된 편집 이전 팩 데이터의 예를 도시한 도.
- 도 49는 시스템 전체 제어부의 메모리에 저장된 편집 이후의 팩 데이터의 예를 도시한 도.
- 도 50은 시스템 전체 제어부의 메모리에 저장된 인덱스 픽처 정보에 의해서 나타내는 편집 이전의 인덱스 픽처 집합 화면의 예를 도시한 도.

도 51은 시스템 전체 제어부의 메모리에 저장된 인덱스 픽처 정보에 의해서 나타내는 편집 이후의 인덱스 픽처 집합 화면의 예를 도시한 도.

도 52는 도 36에 있어서의 표시부에 표시된 화면의 다른 예를 도시한 도.

도 53은 시스템 전체 메모리에 저장된 백업시의 픽 데이터의 예를 도시한 도.

도 54는 시스템 전체 제어부의 메모리에 저장된 인덱스 픽처 정보에 의해서 나타내는 백업시의 인덱스 픽처 집합 화면의 예를 도시한 도.

# 실시예

이하, 본 발명의 일 실시예에 관해서 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

처음에, 도 1을 참조하여, 본 실시예에 따른 영상 관리 시스템이 적용되는 영상 처리 시스템 전체의 구성에 관해서 설명한다. 상기 시스템은 디지털 비디오 카메라부와 상기 디지털 비디오 카메라부에서 촬영하여 얻어진 영상 신호를 디지털 신호로서 디지털 비디오 카세트(12)에 기록하는 디지털 VTR부를 갖는 카메라 레코더(11)와, 디지털 비디오 카세트(12)에 기록된 영상 신호의 재생 등을 행하는 디지털 비디오 카세트 레코더(13)와, 상기 디지털 비디오 카세트 레코더(13)로부터의 정보를 이용하여 비선형 편집을 행하는 편집 장치(14)를 구비하고 있다. 카메라 레코더(11)에서의 디지털 비디오 카메라부와 디지털 VTR부는 일체화되거나 분리가능하여도 무방하다. 디지털 비디오 카세트(12)는 예를 들면 6.3mm(1/4inch)의 비디오 테이프를 사용하고 있는 동시에, 카세트내에 반도체 메모리를 사용한 카세트 부속 메모리(본 도면에서는 도시하지 않음)가 내장되며, 또한 카세트의 예를 들면 이면면 부분에 카세트 부속 메모리와 외부의 회로의 접속을 위한 단자(15)를 갖고 있다. 또, 본 실시예에서는 도 1에 도시된 디지털 비디오 카세트 레코더(13)가 본 발명에 있어서의 간이 지표 화상 작성 수단에 대응하고, 편집 장치(14) 및 디지털 비디오 카세트 레코더(13)가 본 발명에 있어서의 간이 지표 화상 부가 수단에 대응하며, 편집 장치(14)가 영상 취급 수단에 대응한다.

여기서는 우선, 카메라 레코더(11), 디지털 비디오 카세트(12)에 기록된 각종 데이터의 구조, 및 데이터 비디오 카세트 레코더(13)에 관해서 설명한다.

## (카메라 레코더(11)의 구성)

도 2는 도 1에 도시된 카메라 레코더(11)에 있어서의 디지털 VTR부의 구성을 도시한 블록도이다. 상기 디지털 VTR부(20)는 디지털 비디오 카메라부에서의 영상 신호를 입력하는 입력단자(21)와, 영상 신호를 출력하는 출력단자(29)와, 입력단자(21)로부터 입력된 영상 신호를 아날로그 디지털(이하, A/D라고 기술한다) 변환하는 A/D 변환기(22)와, 상기 A/D 변환기(22)로부터 출력되는 영상 신호의 압축 부호화 및 비디오 테이프로부터 재생한 신호의 복호화(신장)처리를 행하는 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)와, 상기 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)에 의해 복호화된 신호를 디지털 아날로그(이하, D/A로 기술한다) 변환하여, 출력 단자(29)에 출력하는 D/A 변환부(28)를 구비하고 있다. 또, 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)는 이산 코사인 변환(이하, DCT로 기술한다)을 사용하여 압축 부호화 처리를 행하게 되어 있다.

디지털 VTR부(20)는 또한, 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)에 의해서 압축 부호화된 신호에 대하여 여러 정정 코드의 부가를 행함과 동시에 비디오 테이프로부터 재생한 신호에 대하여 여러 정정 처리를 행하여 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)에 출력하는 여러 정정 처리부(24)와, 상기 여러 정정 처리부(24)에 의해서 여러 정정 코드가 부가된 신호에 대하여 비디오 테이프에 기록하는 데 알맞은 부호화 처리를 행함과 동시에, 비디오 테이프로부터 재생한 신호에 대하여 이 부호화 처리에 대응하는 복호화 처리를 행하여 여러 정정 처리부(24)에 출력하는 채널 코딩부(25)와, 상기 채널 코딩부(25)에 의해서 부호화된 신호를, 디지털 비디오 카세트(12)내의 비디오 테이프(27)에 기록함과 동시에, 비디오 테이프(27)에 기록된 신호를 재생하여 채널 코딩부(25)에 출력하는 비디오 헤드(26)를 구비하고 있다. 또, 비디오 헤드(26)는 기록 헤드와 재생 헤드를 포함하여, 기록과 재생을 동시에 행할 수 있게 되어 있다.

디지털 VTR부(20)는 또한, 디지털 비디오 카세트(12)의 로딩이나 비디오 헤드(26)가 장착된 회전 드럼의 구동 등을 행하는 기구부(31)와, 각종의 표시를 행하는 디스플레이(32)와, 사용자가 각종의 조작을 행하기 위한 조작부(33)와, 디지털 비디오 카세트(12)에 있어서 카세트 부속 메모리(16)에 접속된 단자(15)의 접속을 위한 단자(34)와, 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23), 여러 정정 처리부(24), 채널 코딩부(25), 기구부(31), 디스플레이(32), 조작부(33) 및 단자(34)에 접속된 컨트롤러(35)를 구비하고 있다.

조작부(33)는 소정의 지시를 행하기 위한 복수의 스위치를 갖고 있다. 본 실시예에서는 상기 스위치로서는 각 장면 또는 틱(tick)에 있어서의 유효 영역의 개시점 즉, 마크 인 점을 지시하기 위한 마크 인 스위치, 각 장면 또는 테이퍼에 있어서의 유효 영역의 종료점 즉, 마크 아웃 점을 지시하기 위한 마크 아웃 스위치, 각 장면 또는 틱에 대한 OK 또는 NG(No good)를 지시하기 위한 OK/NG 스위치, 틱 번호를 지시하기 위한 틱 스위치, 사용자가 임의로 지정하는 지표가 되는 큐(cue)점을 지시하기 위한 큐 스위치 및 후술하는 마크 모드와 큐 모드를 전환하기 위한 모드 전환 스위치를 포함하고 있다. OK/NG 스위치는 누를 때마다 OK 지시 상태와 NG 지시 상태가 전환되도록 되어 있다. 틱 번호는 틱 스위치를 누를 때마다 증가되도록 되어 있다. 또, 장면 번호를 지시하기 위한 스위치는 설치되어 있지 않지만, 이것은 장면 번호는 장면마다 자동적으로 증가되도록 되어 있기 때문이다. 마크 모드는 사용자가 마크 인 스위치, 마크 아웃 스위치를 사용하여 마크 인 점, 마크 아웃 점을 임의로 지시하는 것을 가능케 하는 모드이고, 큐 모드는 사용자가 큐 스위치를 사용하여 큐 점을 임의로 지시하는 것을 가능케 하는 모드이다. 큐 모드로서는 각 장면의 촬영 개시시, 촬영 종료시 자동적으로 마크 인 점, 마크 아웃 점이 되도록 되어 있다. 조작부(33)는 카메라 레코더(11)에 일체적으로 설치되어 있어도 되고, 리모트 컨트롤 장치로 되어 있어도 된다. 또한, 마크 인 점은 편집에서 사용되는 소재의 인점으로서 사용되도록 되어 있다.

컨트롤러(35)는 CPU(중앙처리장치), ROM(lead only memory), RAM(random access memory), 입출력부 등으로 구성되며, RAM을 워킹 메모리로서, ROM에 저장된 프로그램을 실행함으로써, 디지털 VTR부(20)의 연

체의 제어를 행하게 되어 있다.

#### (디지털 비디오 카세트 레코더(13)의 구성)

도 3은 도 1에 도시된 디지털 비디오 카세트 레코더(13)의 구성을 도시한 블록도이다. 상기 디지털 비디오 카세트 레코더(13)의 구성의 대부분은 도 2에 도시된 디지털 VTR부(20)의 구성과 같기 때문에, 상기 디지털 VTR부(20)와 같은 구성 요소에 관해서는 같은 부호를 부가하고, 그 설명을 생략한다. 디지털 비디오 카세트 레코더(13)의 구성에 있어서, 디지털 VTR부(20)와 다른 점은 인덱스 작성부(40)와, 상기 인덱스 작성부(40)의 출력 신호와 A/D 변환기(22)의 출력 신호의 한쪽을 선택하여 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)에 출력하는 스위치(39)와, 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)와 에러 정정 처리부(24) 간에 형성된 영상, 음성 및 서브 코드 정보를 외부 인터페이스부(이하, SDDI: serial digital data interface라고 한다)(45)와, 컨트롤러(35)에 접속된 제어 정보용 외부 인터페이스부(46)를 새롭게 구비함과 동시에, 조작용(33)에 인덱스 정보의 작성을 지시하는 기능이 새롭게 부가되어 있는 점이다.

여기서, 인덱스 작성부(40)는 메모리 컨트롤러(도시하지 않음)와, 인덱스용 메모리(41)를 갖고, 여기에 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)로부터 D/A 변환기(28)에 출력되는 신호가 입력되도록 되어 있다. 인덱스 작성부(40)는 컨트롤러(35)에 의해서 제어됨과 동시에, 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23) 사이에서, 후술하는 소정의 데이터의 송수신을 행하게 되어 있다.

SDDI부(45)는 후술하는 바와 같이, SDDI 케이블(1804)에 의해서 편집 장치(14)의 SDDI부(1500)에 접속되고, 비디오 데이터·오디오 데이터 및 서브 코드 데이터를 송수할 수 있도록 되어 있다. SDDI부(45)는 또한, 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)로부터의 출력을 에러 정정 처리부(24)에 직접 입력되거나, 또는 편집 장치(14)로부터 수신된 비디오 데이터 등을 에러 정정 처리부(24)에 입력할 것인가를 컨트롤러(35)의 지시에 따라서 전환하는 내부 스위치(도시하지 않음)를 내장하고 있다. 한편, 에러 정정 처리부(24)로부터의 출력은 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23) 및 SDDI부(45)의 쌍방에 공급되도록 되어 있다.

제어 정보용 외부 인터페이스부(46)는 편집 장치(14)의 VTR/DISK 제어부(1400)와 접속되며, 이것을 통해 각종 제어 정보를 송수신함과 동시에, 마크 인 점, 마크 아웃 점, OK/NG 등의 부수적인 정보를 송수신할 수 있도록 되어 있다.

컨트롤러(35) 및 인덱스 작성부(40)는 이후에 상세히 설명하는 바와 같이, 마크 인 점, 마크 아웃 점, OK/NG, 티크 번호, 큐 점, 장면 번호의 부가 정보에 근거하여, 비디오 테이프(27)에 기록되어 있는 영상 정보로부터, 편집을 행할 때의 보조가 되는 지표 화상으로서의 인덱스 픽처를 선택하고, 상기 인덱스 픽처를 간이하게 표시하기 위한 인덱스 픽처 정보를 작성하고, 상기 인덱스 픽처 정보를 비디오 테이프(27)에 기록하는 동작을 행하게 되어 있다. 본 실시예에 있어서, 인덱스 픽처 정보는 개개의 인덱스 픽처를 각각 압축, 축소화하여 이루어진 인덱스 픽처(이하, 간이 인덱스 픽처라고 한다)를 또한 1장의 프레임 중의 복수개 배열하여 이루어진 화상을 나타내는 정보, 다시 말하면, 간이 인덱스 픽처의 집합 화면을 나타내는 화상 정보를 의미한다. 여기서, 마크 인 점, 마크 아웃 점, 큐 점을 나타내는 정보는 본 발명에 있어서의 지표 정보에 대응하고, 인덱스 픽처는 본 발명에 있어서의 지표 화상에 대응하고, 용이 인덱스 픽처는 본 발명에 있어서의 간이 지표 화상에 대응한다. 또, 이하의 설명에 있어서는 적당하게, 인덱스 픽처를 IP라고 기술하는 것이다.

본 실시예에서는 도 2에 도시된 디지털 VTR부(20)에 의해서 영상 정보를 비디오 테이프(27)에 기록할 때나, 상기 비디오 테이프(27)에 기록된 영상 정보를 디지털 VTR부(20)나 도 3에 도시된 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 의해 재생할 때에, 조작용(33)을 사용하여 마크 인 점, 마크 아웃 점, OK/NG, 데이터 번호, 큐 점을 지시할 수가 있고, 이들의 지시된 정보와 장면 번호의 정보는 디지털 비디오 카세트(12)에 있어서의 카세트 부속 메모리(16)와 비디오 테이프(27)에 기록되도록 되어 있다.

#### (디지털 비디오 카세트(12)의 구조 및 디지털 기구)

도 4 내지 도 7을 참조하여, 디지털 비디오 카세트(12)에 있어서의 카세트 부속 메모리(16)와 디지털 VTR부(20) 또는 디지털 비디오 카세트 레코더(13)(이하, 디지털 VTR부(20) 또는 디지털 비디오 카세트 레코더(13)를 본체(30)라고 기술한다) 사이의 통신 수단의 일례에 관해서 설명한다.

도 4는 디지털 비디오 카세트(12)측의 단자(15) 및 본체(30)측의 단자(34)의 구성과 본체(30)측의 인터페이스의 구성의 일례를 도시한 것이다. 여기서 본체(30)란, 도 2에 도시된 카메라 레코더(11)의 디지털 VTR(20)의 것이고, 또한, 도 3에 도시된 디지털 비디오 카세트 레코더(13)인 것이다. 상기 예에서는 단자(15, 34)는 각각 4핀으로 구성되며, 내역은 전원(VCC)용 핀, 시리얼 데이터(S-DATA)용 핀, 시리얼 클럭(S-CLOCK)용 핀 및 그라운드(GND)용 핀이고, 대응하는 핀끼리가 접속되도록 되어 있다. 전원 및 시리얼 클럭은 본체(30)에 공급하게 되어 있다. 그라운드용 핀은 본체(30)측에서 접지되도록 되어 있다. 시리얼 데이터용 핀은 입출력 공용으로 되어 있다. 본체(30)측의 인터페이스는 입력단이 시리얼 데이터용 핀에 접속된 파형 정형용 입력용 버퍼(36)와, 출력단이 시리얼 데이터용 핀에 접속된 파형 정형용 출력용 버퍼(37)와, 출력단이 시리얼 클럭용 핀에 접속된 시리얼 클럭용 버퍼(38)와, 한쪽 단부가 전원용 핀에 접속되고, 다른쪽 단부가 본체(30)내의 전원 회로에 접속된 스위치(39)를 구비하고 있다. 본체(30)는 상기 스위치(39)를 사용하여, 디지털 비디오 카세트(12)에 공급하는 전원의 온, 오프를 조정하는 기능을 갖고, 이 기능은 카세트 부속 메모리(16)의 리셋으로서 기능한다.

다음에, 도 5 및 도 6을 참조하여, 본체(30)로부터 카세트 부속 메모리(16)에 데이터를 사용하여 기록할 때의 통신의 프로토콜에 관해서 설명한다. 기록시의 프로토콜로서는 도 5에 도시된 바와 같이, 통신은 시리얼 클럭 S-CLOCK이 'H'일 때에, 시리얼 데이터 S-DATA의 하강하여 스타트한다. 그 후, 3 바이트의 어드레스가 세트되며, 또한, 본체(30)로부터 카세트 부속 메모리(16)에 데이터의 기록(data write)을 나타내는 주기(시리얼 클럭 S-CLOCK이 'H'일 때에, 시리얼 데이터 S-DATA가 'L')가 계속된다. 카세트 부속 메모리(16)는 여기까지의 데이터를 받아들인 시점에서, 다음 데이터 ACK의 주기로, 시리얼 데이터 S-DATA에 'L'를 출력한다. 그 이후는 1 바이트마다, 데이터 ACK와 데이터로 신호 변경하면서 데이터를 카세트 부속 메모리(16)에 기록한다. 어드레스 설정 이후의 데이터 수는 가변 길이이다. 도 5에서는 3

바이트의 어드레스를 세트한 후, 데이터를 2 바이트분 기록된 예를 도시하고 있다. 예를 들면, 세트된 어드레스가 0100h(는 16진수인 것을 나타낸다), 데이터가 0AAh와 055h인 것으로 하면, 어드레스 0100h에 데이터 0AAh가 기록되고, 어드레스 0100h에 데이터 055h가 기록된다. 통신은 시리얼 클럭 S-CLOCK의 'H'일 때에, 시리얼 데이터 S-데이터의 상승이 중요하다. 데이터의 유효 기간은 시리얼 클럭 S-CLOCK의 'H' 기간이다. 어드레스 설정 및 데이터에 관한, 시리얼 데이터 S-데이터와 시리얼 클럭 S-클럭과의 관계를 도 6에 도시한다. 상기 도면에 도시된 바와 같이, 1 바이트의 어드레스 또는 데이터의 전송에 8 클럭이 필요하게 된다.

다음에, 도 7을 참조하여, 카세트 부속 메모리(16)로부터 본체(30)에 데이터를 판독 출력할 때의 통신의 프로토콜에 관해서 설명한다. 판독 출력시의 프로토콜은 도 5에 도시된 기록시와 비교하면, 어드레스 설정 후에, 데이터 기록을 나타내는 주기 대신에, 카세트 부속 메모리(16)로부터 본체(30)에의 데이터의 판독 출력(데이터 기록)을 나타내는 주기(시리얼 클럭 S-클럭이 'H'일 때에, 시리얼 데이터 S-데이터가 'H')가 계속된다고 하는 점 이외는 기본적으로 판독 출력시의 프로토콜과 같다.

다음에, 도 8 내지 도 22를 참조하여, 카세트 부속 메모리(16)에 기록되는 데이터에 관해서 설명한다. 우선, 도 8은 카세트 부속 메모리(16)에 기록되는 데이터의 단위인 팩의 구조를 도시한 것이다. 상기 팩은 5 바이트로 구성되며, 1 바이트의 팩 헤더(51)와 4 바이트의 데이터부(52)를 갖고 있다. 팩 헤더(51)의 내용은 코멘드의 종류에 따라 다르다. 또, 도면 중, LS8는 최하위 비트, MS8는 최상위 비트를 나타내고 있다.

도 9는 카세트 부속 메모리(16)의 데이터 포맷을 도시한 것이다. 상기 데이터 포맷은 메인 에어리어(53)와 임의의 에어리어(54)를 갖고 있다. 메인 에어리어(53)의 내용은 본 발명에는 직접적으로는 관계되지 않기 때문에, 설명을 생략한다. 또, 도 9에 도시된 포맷은 '6.3mm 자기 테이프를 이용한 일반 소비자용 디지털 VCR의 규격서'(Specifications of Consumer-Use Digital VCRs using 6.3mm magnetic tape, 통칭 blue book)에 규정되어 있다.

디지털 비디오 카세트나, 인덱스 픽처에 관련된 정보는 팩(이하, IP 관련 팩이라 한다)단위로 임의의 에어리어(54)에 기록된다. 본 실시예에서는 후술하는 메이커 코드나 임의의 팩 총수 등의 관리 정보를 포함하는 관리 팩 PM을 규정하고 있다. 또한, 디지털 비디오 카세트(12)의 관리에 관련된 팩으로서 릴 번호(카세트 번호)를 나타내는 릴 번호 팩(R1, R2)을 규정하고, IP 관련 팩으로서, 마크 인, 마크 아웃 등의 정보에 관한 팩(IPn1, IPn2)(n=1, 2, ...; n은 장면 또는 티크의 교체에 따라서 증가한다)과, 인덱스 픽처 집합 화면의 화상 정보인 인덱스 픽처 정보의 비디오 테이프(27)상의 어드레스(기록위치)를 특정하기 위한 정보에 관한 팩(IPabb1, IPabb2, CUEn)과, 사용자가 큐 점을 눌렀을 때의 비디오 테이프(27)상의 어드레스 정보 팩을 규정하고 있다. 또, 본 실시예에서는 관리 팩의 팩 헤더의 내용을, 'F0h'로 하고, 릴 번호 팩 및 IP 관련 팩의 팩 헤더의 내용을 'F0h'로 하고 있다.

도 10 내지 도 14에 각각, IP 관련 팩(IPn1, IPn2, IPadd2)의 내용의 개략이 도시되어 있다. 모두 헤더부(51)와 데이터부(52)로 구성되어 있다.

도 10은 팩(IPn1)의 내용의 개략을 도시한 것이다. 상기 팩(IPn1)에서는 디지털부(52)에, 마크 아웃 점 상대치의 상위 1 바이트, 장면 번호, 데이터 번호 및 OK/NG를 나타내는 플래그(도 10에서는 'OK'로 기술함)가 기록되도록 되어 있다. 도 11은 팩(IPn2)의 내용의 개략을 도시한 것이다. 상기 팩(IPn2)에서는 데이터부(52)에, 마크 아웃 점 상대치의 하위 1 바이트 및 마크 인 점의 타임 코드(시, 분, 초)가 기록되도록 되어 있다. 여기서, 타임 코드란, 테이프상에 기록된 프레임마다 고유한 위치 정보(시간 정보)이다.

마크 아웃 점 상대치는 마크 아웃 점의 마크인 점으로부터의 타임 코드의 상대치를 나타내는 것으로, 팩(IPn1)에 있어서의 상위 1 바이트와 팩(IPn2)에 있어서의 하위 1 바이트의 합계 2 바이트로 나타내도록 되어 있다. 장면 번호의 최대치가 999, 티크 번호의 최대치는 15로 되어 있다. OK/NG를 나타내는 플래그는 '1'이 OK, '0'이 NG를 나타내도록 되어 있다.

도 12는 팩(CUEn)의 내용의 개략을 도시한 것이다. 상기 팩(CUEn)에서는 데이터부(52)에, 큐점의 타임 코드(시, 분, 초, 프레임)가 기록되도록 되어 있다.

도 13은 팩(IPadd1)의 내용의 개략을 도시한 것이다. 상기 팩(IPadd1)에서는 데이터부(52)에, 인덱스 픽처 정보의 비디오 테이프(27)상의 기록 위치를 나타내는 타임 코드(시, 분, 초, 프레임)가 기록되도록 되어 있다. 도 14는 팩(IPadd2)의 내용의 개략을 도시한 것이다. 상기 팩(IPadd2)에서는 데이터부(52)에, 타임 코드 중복시의 구제를 위해, 인덱스 픽처 정보의 비디오 테이프(27)상의 기록 위치를 나타내는 절대 트랙 번호가 기록되도록 되어 있다.

또, 도 10 내지 도 14에 있어서는, b2, b1, b0로 기록된 3 비트는 서브 헤더로서 사용되며, b2, b1, b0가 0, 0, 0일 때, 팩(IPadd1)인 것을 나타내며, 0, 0, 1일 때, 팩(IPadd2)인 것을 나타내며, 0, 1, 0일 때, 팩(IPn1)인 것을 나타내며, 0, 1, 1일 때, 팩(IPn2)인 것을 나타내며, 1, 0, 0일 때, 팩(CUEn)인 것을 나타내고 있다.

도 15 내지 도 19는 각각 팩(IPn1, IPn2, CUEn, IPadd1, IPadd2)의 상세한 내용을 도시한 것이다. 어느 것이나, 헤더부, 데이터부에 각각 소정의 위치에, 소정의 값이 삽입되고, 도 16 내지 도 18에 있어서, TENS of FRAMES는 프레임의 10의 위치의 값, UNITS of FRAMES는 프레임의 1의 위치의 값, TENS of SECONDS는 초의 10의 위치의 값, UNITS of SECONDS는 초의 1의 위치의 값, TENS of MINUTES는 분의 10의 위치의 값, UNITS of MINUTES는 분의 1의 위치의 값, TENS of HOURS는 시간의 10의 위치의 값, UNITS of HOURS는 시간의 1의 위치의 값을 나타내고 있다.

도 20 내지 도 22는 각각 관리 팩(PM), 릴 번호 팩(R1, R2)의 상세한 내용을 도시한 것이다. 도 15 내지 도 19에 도시된 각 팩의 상세와 같이, 헤더부와 데이터부로 각 팩은 구성되며, 어느 것이나 소정의 위치에 소정의 값이 삽입된다. 도 20의 관리 팩(PM)에 있어서, 메이커 코드는 상기 관리 팩(PM)에 이어지는 팩에 기록된 데이터가 어느 것의 메이커의 독자 코드인 것인가를 나타내고, 임의의 팩수는 그것에 이어지는

도 9에 도시된 임의의 에어리어(54)에 규정되어 있는 팩 총수를 나타내는 것이다. 도 21 및 도 22에 도시된 릴 번호 팩(R1, R2)에 있어서 도 21의 릴 번호 팩(R1)의 데이터부 4 바이트는 릴 번호의 위치 4자리수를 나타내고, 도 22의 릴 번호 팩(R2)의 데이터부 4 바이트는 릴 번호의 아래 4자리수를 나타내고 있다. 릴 번호는 영숫자 8자리수로 나타낸다.

다음에, 도 23 내지 도 30을 참조하여, 비디오 데이터부(27)에 기록되는 데이터에 관해서 설명한다. 여기서 NTSC 신호가 기록되어, 재생되는 것으로서 설명한다. 도 23은 비디오 데이터부(27)상의 기록 패턴을 도시한 것이다. 비디오 데이터부(27)상에서는 1프레임이 10 트랙으로 구성되어 있다. 각 트랙(61)은 오디오 데이터부(62), 비디오 데이터부(63) 및 서브 코드부(64)를 갖고 있다. 또, 도면 중, 부호(65)로 나타낸 화살표는 헤드의 주행 방향, 즉 데이터의 기록, 재생의 순서를 나타내고 있다.

도 24는 도 23에 있어서의 오디오 데이터부(62)에 기록되는 1 트랙분의 데이터 구조를 도시한 것이다. 오디오 데이터부(62)에는  $5 \times 9$  바이트의 오디오 보조 데이터(66)와  $72 \times 9$  바이트의 오디오 데이터(67)로 이루어진  $77 \times 9$  바이트의 블록에 대하여,  $77 \times 5$  바이트의 외부호(68)를 부가하고, 이것에 대하여 또한,  $8 \times 14$  바이트의 내부호(69)를 부가하여 구성된 데이터가 기록된다. 도면 중, 부호(70)로 나타낸 화살표는 기록, 재생의 방향을 나타내고 있다. 여기서 오디오 보조 데이터(66)에 기록되는 오디오 보조 데이터란, 오디오 데이터의 샘플링 주파수, 양자화 비트 수, 기록 년, 월, 일, 기록 시, 분, 초 등의 보조 데이터이다. 이들 보조 데이터는 보조 데이터 영역의 각 팩으로 미리 정해진 팩 번호를 갖는 위치(6 팩분)에 기록되고, 사용자가 독자적으로 관리 정보를 기록한 경우, 그것 이외의 3 팩분(실제로는 팩 헤더를 제외하면, 12 바이트)의 기록이 가능하다. 예를 들면, 샘플링 주파수 48kHz, 16 비트의 오디오 데이터는 1프레임(10 트랙)중의 전반 5 트랙분에 제1 채널분이 인터리브되어 기록되고, 남은 후반 5 트랙에 제2 채널분이 인터리브되어 기록된다.

도 25는 도 23에 있어서의 비디오 데이터부(63)에 기록되는 1 트랙분의 데이터 구조를 도시한 것이다. 도 25에 도시된 바와 같이 비디오 데이터부(63)에는  $77 \times (2+1)$ 부와 비디오 보조 데이터(71)와  $77 \times 135$  바이트의 비디오 데이터(72)로 이루어진  $77 \times 138$  바이트의 블록에 대하여,  $77 \times 11$  바이트의 외부호(73)를 부가하고, 이것에 대하여 또한,  $8 \times 149$  바이트의 내부호(74)를 부가하여 구성된 데이터가 기록된다. 도면 중, 부호(75)로 나타낸 화살표는 기록, 재생의 방향을 나타내고 있다. 여기서, 비디오 보조 데이터 영역에 기록되는 비디오 보조 데이터란, 텔레비전 방송 방식, 텔레비전 채널, 기록 년, 월, 일, 기록 시, 분, 초 등의 데이터이다. 도 25에 도시된 바와 같이, 이들의 보조 데이터는 보조 데이터 영역(71)의 각 팩 중, 미리 정해진 팩 번호를 갖는 위치에 삽입되며(오디오 보조 데이터와 같은 6팩분), 사용자가 독자적으로 보조 데이터를 삽입시키고 싶을 때는 정해진 위치 이외의 위치(39 팩에서 156 바이트 분)에 삽입할 수가 있다.

도 26은 도 23에 있어서의 서브 코드부(64)에 기록되는 데이터의 구조를 도시한 것이다. 서브 코드부(64)에는  $5 \times 12$  바이트의 서브 코드(76)에 대하여,  $2 \times 12$  바이트의 내부호(77)를 부가하여 구성된 데이터가 기록된다. 도면 중, 부호(78)로 나타낸 화살표는 기록, 재생의 방향을 나타내고 있다. 서브 코드부(64)에 기록되는 서브 코드는 고속으로 컷머리 불러내기를 행하기 위한 절대 트랙 번호 등의 영상이나 음성의 관리 정보를 나타내는 데이터이다. 서브 코드부(64)도 비디오 및 오디오 보조 데이터 영역(71, 66)과 같이, 이용할 수 있는 영역이 확보되어, 6팩분, 팩 헤더를 제외하면 2 바이트분 기록 가능하다.

도 27은 비디오 데이터부(27)상에 있어서의 오디오 데이터부(62), 비디오 데이터부(63) 및 서브 코드부(64)의 배치를 도시한 것이다. 도면 중, 부호(79)로 나타낸 화살표는 기록, 재생의 방향을 나타내고 있다. 상기 도면에 도시된 바와 같이, 비디오 데이터부(27)상에서는 기록, 재생의 방향에 대하여, 오디오 데이터부(62), 비디오 데이터부(63) 및 서브 코드부(64)의 순서로 배치된다.

도 28은 도 23에 도시된 트랙(61)상의 서브 코드부(64)의 상세를 도시한다. 도 28의 (a)는 서브 코드부의 물리적인 배치를 도시하고 있다. 도면 중, 사선이 부가되지 않은 공백 부분이, 사용자에게 개방되어 있는 부분을 나타내고 있다. 가로방향으로 나타내고 있는 번호가 트랙상의 트랙 번호를 나타내고, 도 28의 (a)는 전체로 1프레임에 기록되는 서브 코드부(64)를 도시하고 있다. 또한, 각 블록은 도면 중, 번호가 부가되어 있는 바와 같이, 12싱크 블록으로 분할되어 있고, 10매스의 데이터 구조는 도 12b에 도시된다.

도 28의 (b)에 도시된 바와 같이 1매스는 1 싱크 블록, 12 바이트로 이루어지고, 2 바이트의 싱크 코드 영역, 3 바이트의 ID 영역, 5 바이트의 데이터 영역, 2바이트의 내부 패리티 영역으로 분할된다. 싱크 코드 영역에는 각 싱크 블록의 코드가 삽입되고, ID 영역에는 절대 트랙 번호를 포함하는 데이터가 삽입되며, 데이터 영역에는 서브 코드 데이터가 삽입되며, 내부 패리티 영역에는 각 블록마다의 내부 패리티가 삽입된다.

도 28의 (c)는 ID 영역 및 데이터 영역의 구성을 도시하고 있다. 3 바이트의 ID 영역은 각각 1 바이트의 ID 영역, ID0, ID1과 바이트의 ID 패리티 영역으로 분할된다.

도 29, 도 30은 상기 ID 영역 ID0, ID1 및 데이터 영역에 삽입되는 실제의 데이터의 상세가 도시되어 있다. 도 29는 전반 5 트랙의 서브 코드부(64)에 기록되는 데이터의 상세, 도 30은 후반 5 트랙의 서브 코드부(64)에 기록되는 데이터의 상세가 도시되어 있다. 단지, 도 28의 (c)에 도시된 바와 같이, ID 영역에 삽입되는 1 바이트의 ID 패리티 영역은 삭제되어 있다. 따라서 도 29 및 도 30은 도 28의 (c)에 도시된 패리티 영역을 삭제한 도 28의 (a)에 있어서의 각 트랙의 데이터 구조를 도시한 것이다.

도 29에 있어서, ID0의 SB측 4 비트×(가로방향에) 12 싱크 블록과 ID1의 LSB측 4 비트×(가로방향) 12 싱크 블록과의 영역에 배치되는 데이터는 각각 미리 정해진 데이터가 배치되기 때문에 여기서는 그 설명을 생략한다. ID0의 오른쪽 4 비트와 ID1의 왼쪽 4 비트로 각 트랙의 절대치 번호가, 3 싱크 블록마다, 4 블록 연속해서 같은 절대치 번호가 기록된다. 서브 코드 영역에는 도 28의 (a)의 공백의 영역에 대응하는 블록에 상술된 팩(IPn1, IPn2, CUEn, IPadd1, IPadd2)이 기록되어 있다. 도 28에서는 각각 FB(IPn1), FB(IPn2), FB(CUEn), FB(IPadd1), FB(IPadd2)로 배열되어 있다. 그 이외의 서브 코드 영역에 도 28의 (a)에 사선으로 도시된 바와 같이 미리 결정되어 데이터가 삽입된다. 여기서는 그 설명을 생략

한다.

도 30에 있어서, 도 29와 같이 100의 MSB측 4 비트×(세로방향에) 12·싱크 블록과 101와 LSB측 4 비트×(세로방향에) 12·싱크 블록과 5의 영역에 배치되는 데이터는 미리 정해진 데이터가 배치되기 때문에 여기서는 그 설명을 생략한다. 또한 도 29와 같은 영역에 절대 트랙 번호가 기록된다. 서브 코드 영역의 도 28의 (a)의 공백의 영역에 관리 팩(PM), 릴 번호 팩(R1, R2)이 기록된다. 도면중에서는 각각 F0(PM), FB(R1), FB(R2)로 기술한다.

#### [인덱스 픽처 정보의 작성]

다음에, 도 31 내지 도 35를 참조하여, 도 1에 도시된 시스템에 있어서의 인덱스 픽처 정보의 작성에 관련된 동작 및 본 실시예에 따른 지표 화상 작성 방법에 관해서 설명한다.

우선, 도 2에 도시된 디지털 VTR부(20)에 의해서 영상 정보를 비디오 테이프(27)에 기록할 때에, 조작부(33)를 사용하여 마크 인 점, 마크 아웃 점, OK/NG, 티크 번호 등을 지시하는 경우의 동작에 관해서 설명한다. 도 2에 도시된 디지털 VTR부(20)에 의해서 영상 정보를 비디오 테이프(27)에 기록할 때는 디지털 비디오 카메라부에서의 영상 신호는 입력단자(21)를 통해 디지털 VTR부(20)에 입력된다. 상기 영상 신호는 A/D 변환기(22)에 의해서 A/D 변환되어, 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)에 의해서 압축 부호화되고, 에러 정정 처리부(24)에 의해서 에러 정정 코드가 부가되며, 채널 코딩부(25)에 의해서, 비디오 테이프에 기록하는 데 알맞은 부호화 처리가 행하여지며, 비디오 헤드(26)에 의해서 비디오 테이프(27)에 기록된다.

상기와 같은 기록시에, 사용자가 마크 모드를 선택하여, 조작부(33)를 이용하여 마크 인 점, 마크 아웃 점, OK/NG, 티크 번호를 지시하면, 이들의 지시된 정보와 자동적으로 증가하는 장면 번호의 정보는 컨트롤러(35)에 의해서, 디지털 비디오 카세트(12)에 있어서의 카세트 부속 메모리(16)의 임의의 에리어(54)와 비디오 테이프(27)의 서브 코드부(64)에 기록된다. 카세트 부속 메모리(16)의 임의의 에리어(54)에 대한 기록은 컨트롤러(35)가 단자(34, 15)를 통해 카세트 부속 메모리(16)에 데이터를 송신함으로써 행해지며, 비디오 테이프(27)의 서브 코드부(64)에 대한 기록은 컨트롤러(35)가 채널 코딩부(25)에 데이터를 미송함으로써 행하여진다. 또한, 마크 인 점, 마크 아웃 점, OK/NG, 티크 번호 및 장면 번호의 정보는 도 10, 도 11, 도 15 및 도 16에 도시된 픽(Ipnl, Ipn2)에 의해서 기록된다. 또, 큐 모드 선택시에는 각 장면의 정보 개시 시, 촬영 종료 시가 자동적으로 마크 인 점, 마크 아웃 점으로 되며, 그 정보가 카세트 부속 메모리(16)와 비디오 테이프(27)에 기록될 때와 동시에, 조작부(33)에 의해서 큐값이 지시된 경우에는 그 정보가, 도 12 및 도 17에 도시된 픽(CUen)에 의해서 카세트 부속 메모리(16)의 임의의 에리어(54) 및 비디오 테이프(27)에 기록된다.

도 31은 상술과 같은 영상 정보의 기록시에, 마크 인 점, 마크 아웃 점의 쌍을 2곳으로 지정하였을 때의 비디오 테이프(27)의 상태를 모식적으로 도시한 도이다. 상기 도면에 있어서, RS는 기록 개시점, RE는 기록 종료점, MARK-IN1은 1번째의 마크 인 점, MARK-OUT1은 1번째의 마크 아웃 점, MARK-IN2는 2번째의 마크 인 점, MARK-OUT2는 2번째의 마크 아웃 점을 나타내고 있다. 1번째의 마크 인 점, 마크 아웃 점간의 1번째의 기록 소재와, 2번째의 마크 인 점, 마크 아웃 점 간의 2번째의 기록 소재에 대하여는 각각, OK/NG, 티크 번호 및 장면 번호의 부가 정보가 부가되어 있다.

여기까지는 영상 정보의 기록시에 마크 인 점 등의 지시를 행하는 경우에 관해서 설명하였지만, 본 실시예에서는 비디오 테이프(27)에 기록된 영상 정보를 디지털 VTR부(20)나 도 3에 도시된 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 의해서 재생할 때에, 조작부(33)를 사용하여 마크 인 점 등을 지시할 수도 있다. 이 경우, 사용자는 마크 인 점 등을 지시할 때에, 목적의 장면에서 일단 재생을 중지하고 나서 조작부(33)를 조작하도록 하여도 되고, 재생을 계속하면서 목적의 장면으로 조작부(33)를 조작하도록 하여도 된다. 영상 정보를 재생할 때에 지시된 마크 인 점 등의 부가 정보를 카세트 부속 메모리(16) 및 비디오 테이프(27)에 기록하는 방법은 영상 정보의 기록시와 같다. 또, 영상 정보를 재생할 때에는 비디오 테이프(27)에 기록된 신호는 비디오 헤드(26)에 의해서 재생되고, 채널 코딩부(25)에 의해 복호화되며, 에러 정정 처리부(24)에 의해서 컬러 정정 처리가 행하여지며, 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)에 의해 복호화되며, D/A 변환기(28)에 의해서 D/A 변환되어, 출력단자(29)에 의해 출력된다.

다음에, 상술과 같이 하여 비디오 테이프(27)에 대하여 영상 정보가 기록될 때와 동시에 카세트 부속 메모리(16) 및 비디오 테이프(27)에 마크 인 점 등의 부가 정보가 기록된 디지털 비디오 카세트(12)를 사용하여, 인덱스 픽처 정보를 작성한 비디오 테이프(27)에 기록하는 동작에 관해서, 도 32를 참조하여 설명한다. 도 32는 인덱스 픽처 정보를 작성할 때의 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 의해서 행하여진다. 사용자가, 조작부(33)를 이용하여 인덱스 픽처 정보의 작성을 지시하면, 디지털 비디오 카세트 레코더(13)의 컨트롤러(35)는 카세트 부속 메모리(16)에서 모든 마크 인 점의 정보 즉, 타임 코드를 판독 출력하고, 기구부(31)를 제어하여, 1번째의 마크 인 점에 대한 프리롤점에 비디오 테이프(27)를 프리롤시킨다. 그 후, 컨트롤러(35)는 1번째의 마크 인 점의 화상 즉, 인덱스 픽처(91)를 재생시키고, 채널 코딩부(25), 에러 정정부(24), 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)를 통해 복호된 인덱스 픽처(91)를 인덱스 작성부(40)에 보내고, 인덱스용 메모리(41)에 기억시키도록 제어한다. 다음에, 컨트롤러(35)는 2번째의 마크 인 점의 화상 즉, 인덱스 픽처(92)를 재생시키고, 채널 코딩부(25), 에러 정정부(24), 영상 신호 정정 압축 부호화·복호화부(23)를 통해 복호된 인덱스 픽처(92)를 인덱스 작성부(40)에 보내며, 인덱스용 메모리(41)에 기억시키도록 제어한다. 3번째 이후의 마크 인 점에 관해서도 마찬가지로 한다.

또한, 인덱스 작성부(40)는 기록된 인덱스 픽처를, 압축, 축소하기 위해서 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)에 보낸다. 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)는 미송된 신호에 대하여 소정의 크기의 블록 단위로 DCT 처리를 행하고, 블록부와의 DC(직류)성분을 인덱스 작성부(40)에 보낸다. 인덱스 작성부(40)는 상기 블록마다 DC 성분을 사용하여 압축, 축소된 인덱스 픽처를 작성하고, 상기 압축, 축소된 인덱스 픽처의 데이터를, 인덱스용 메모리(41)에 있어서의 소정의 어드레스의 위치에 저장하여, 압축, 축소된 인덱스 픽처(즉, 간이 인덱스 픽처)의 집합 화면의 화상 정보인 인덱스 픽처 정보를 작성한다.



인덱스 작성부(40)가, 압축, 축소화된 인덱스 픽처의 데이터를, 인덱스용 메모리(41)에 대하여, 인덱스 픽처 정보용으로 할당된 소정의 용량분만큼 저장하면, 컨트롤러(35)는 스위치(39)를 전환하고, 인덱스 작성부(40)에서 인덱스 픽처 정보를 출력시키며, 스위치(39)를 통해 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)에 입력시키고 동시에, 기록부(31)를 제어하여 비디오 테이프(27)의 소정의 위치(예를 들면 기록 종료점 RE) 이후나 기록 개시점 RS의 이후에 신호가 기록가능한 상태로 한다. 인덱스 작성부(40)에서 출력된 인덱스 픽처 정보는 영상 신호 압축 부호화·복호화부(23)에 의해서 압축 부호화되며, 컬러 정정 처리부(24) 및 채널 코딩부(25)에 있어서의 소정의 처리가 실시되며, 비디오 헤드(26)에 의해서 비디오 테이프(27)의 소정의 위치에 기록된다.

도 32는 인덱스 픽처 정보(93)를 기록 종료점(RE) 이후에 계속해서 기록된 예를 도시하고 있다. 또한, 도 33은 도 32의 예와 같이 하여 인덱스 픽처 정보를 작성한 후, 인덱스 픽처 정보(93)를, 기록 개시점 RS의 이후에 계속해서 기록 아래예를 도시하고 있다. 또, 기록 개시점 RS의 이후에는 원래는 수초간, 즉 신호가 기록되어 있고, 이 위치에 인덱스 픽처 정보(93)를 기록하여도 영상 정보가 손상되지 않는다. 컨트롤러(35)는 인덱스 픽처 정보(93)를 비디오 테이프(27)에 기록하였을 때에는 인덱스 픽처 정보(93)의 비디오 테이프(27)상의 기록 위치의 타임 코드를, 팩(IPadd1, IPadd2)을 사용하여, 카세트 부속 메모리(16)의 임의의 에머리어(54)에 기록됨과 동시에, 비디오 테이프(27)의 소정의 위치(예를 들면 인덱스 픽처 정보(93)의 기록 위치와 같은 위치나 그 근방의 위치)의 서브 코드부(64)에 기록된다.

도 34는 인덱스 픽처 정보에 의해서 표시되는 화상의 일례에 관해서 설명하기 위한 설명도이다. 상기 예는 NTSC 방식의 예이고, 720dot×480line의 1프레임 중에, 최대 32장의 간이 인덱스 픽처를 배치하고 있다. 또, 도면 중, 1 내지 32의 숫자를 붙인 부분이, 각각 간이 인덱스 픽처를 나타내며, 또한 간이 인덱스 픽처는 시간적인 순서(타임 코드가 작은 순)에 따라서, 도면 중의 1 내지 32의 숫자는 순서로 기록되도록 되어 있다.

또, 여기까지는 각 마크 인 점의 화상을 무조건 인덱스 픽처로 하는 경우에 관해서 설명하였지만, 본 실시예에서는 부가 정보의 OK/NG, 티크 번호 및 장면 번호의 정보에 근거하여, 각 마크 인 점의 화상 중, 원하는 조건에 맞는 화상을 선택하여 인덱스 픽처로 하는 것도 가능하다.

도 35는 OK/NG 및 티크 번호의 정보에 근거하여 인덱스 픽처 선택하는 경우의 컨트롤러(35)의 동작을 도시한 플로우차트이다. 상기 예에서는 NG 장면만을 선택하는 NG 장면 선택 모드와, OK 장면만을 선택하는 OK 장면 선택 모드와, 지정된 티크 번호의 티크만을 선택하는 지정 티크 선택 모드가 규정되어 있다. 이들의 모드는 사용자가 조작부(33)를 조작하여 선택하게 되어 있다. 도 35에 도시된 동작에서는 컨트롤러(35)는 먼저, NG장면 선택 모드인지의 여부를 판단한다(단계 S101). NG장면 선택 모드인 경우(Y)는 카세트 부속 메모리(16)에서 NG 장면을 찾는다(단계 S102). 구체적으로는 카세트 부속 메모리(16)의 임의의 에머리어(54)에 기록되어 있는 팩(IPn1) 중의 OK/NG를 나타내는 플래그를 순차로 조사하여 간다. 다음에, 컨트롤러(35)는 NG 장면이 있는지의 여부를 판단하여(단계 S103), NG 장면이 있으면(Y), NG 장면에서의 마크 인 점의 화상을 인덱스 픽처로서 기록하고(단계 S104), 인덱스 픽처 선택의 동작을 종료한다.

NG장면 선택 모드가 아닌 경우(단계 S101; N) 및 NG 장면이 없는 경우(단계 S103; N)는 컨트롤러(35)는 OK 장면 선택 모드인 경우(Y)는 카세트 부속 메모리(16)에서 OK 장면을 찾는다(단계 S106). 구체적으로는 카세트 부속 메모리(16)의 임의의 에머리어(54)에 기록되어 있는 팩(IPn1) 중의 OK/NG를 나타내는 플래그를 순차로 조사하여 간다. 다음에, 컨트롤러(35)는 OK 장면이 있는지의 여부를 판단하여(단계 S107), OK 장면이 있으면(Y), OK 장면에서의 마크 인 점의 화상을 인덱스 픽처로서 기록하고(단계 S108), 인덱스 픽처 선택의 동작을 종료한다.

OK 장면 선택 모드가 아닌 경우(단계 S105; N) 및 OK 장면이 없는 경우(단계 S107; N)는 컨트롤러(35)는 지정 데이터 선택 모드인 경우(Y)는 카세트 부속 메모리(16)에서 지정 티크 데이터를 찾는다(단계 S110). 구체적으로는 카세트 부속 메모리(16)의 임의의 에머리어(54)에 기록되어 있는 팩(IPn1) 중의 티크 번호를 순차로 조사해 가고, 지정된 티크 번호와 일치되는 데이터 번호를 추출한다. 또, 티크 번호의 지정은 사용자가 조작부(33)를 조작하도록 되어 있다. 다음에, 컨트롤러(35)는 지정 티크가 있는지의 여부를 판단하여(단계 S111), 지정 티크가 있으면(Y), 지정 데이터에 있어서의 마크 인 점의 화상을 인덱스 픽처로서 기록하고(단계 S112), 인덱스 픽처 선택의 동작을 종료한다. 컨트롤러(35)는 지정 데이터 선택 모드가 아닌 경우(단계 S109; N) 및 지정 티크가 없는 경우(단계 S111; N)는 인덱스 픽처 선택의 동작을 종료한다.

또, 도 32에 도시된 예에서는 장면 번호를 지정하여 인덱스 픽처를 선택하는 경우를 도시하고 있지만, 이것은 데이터 번호를 지정하여 인덱스 픽처를 선택하는 경우와 같이 하여 실현할 수가 있다.

또한, 여기까지는 각 마크 인 점의 화상을 인덱스 픽처로 하는 경우에 관해서 설명하였지만, 각 큐점의 화상을 인덱스 픽처로 하는 것도 가능하다. 이 경우에는 카세트 부속 메모리(16)의 임의의 에머리어(54)에 기록되어 있는 팩(CUEn)의 타임 코드에 근거하여, 모든 큐 점의 화상에 관해서 인덱스 픽처를 작성하여, 비디오 테이프(27)의 소정 장소에 기록한다. 다음에, 도 36 내지 도 54를 참조하여, 편집 장치(14)의 구성 및 동작을 설명한다.

#### [편집 장치(14)의 구성]

우선, 도 36 내지 도 40을 참조하여 편집 장치(14)의 구성을 설명한다. 도 36은 도 1에 있어서의 편집 장치(14)의 개략 구성, 및 상기 편집 장치(14)와 디지털 비디오 카세트 레코더(13)와의 접속 관계를 도시한 것이다. 상기 도면에 도시된 바와 같이, 상기 편집 장치(14)는 마우스나 키보드 등으로 이루어진 조작부(1100)와, CRT 디스플레이 장치 등으로 이루어진 표시부(1200)와, 조작부(1100) 및 표시부(1200)에 접속된 시스템 전체 제어부(1300)와, 시스템 전체 제어부(1300)에 접속된 VTR/DISK 제어부(1400)와, 시리얼-디지털 인터페이스(SDDI/F)(1500)와, 시스템 전체 제어부(1300), VTR/DISK 제어부(1400) 및 SDDI/F(1500)에 접속된 디스크 제어부(1600)와, 디스크 제어부(1600)에 접속된 디스크 유닛(1700)을 구비하고 있다.

조작부(1100)는 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 세트된 디지털 비디오 카세트(12)에 대하여 기록, 재

생, 편집 등의 작업을 행할 때에 조작되는 부분이고, 표시부(1200)는 그와 같은 작업을 행하는 데 필요한 화면을 표시하기 위한 것이다. 조작부(1100)에서 주어진 각종의 코맨드는 시스템 전체 제어부(1300)를 통해, VTR/DISK 제어부(1400)로 이송되고, 여기서 신호 케이블(1803)상의 신호 포맷에 맞는 형으로 변환되어 디지털 비디오 카세트 레코더(13)로 이송되며, 이것을 제어하도록 되어 있다. 시스템 전체 제어부(1300)는 VTR/DISK 제어부(1400), SDDI부(1500) 및 디지털 제어부(1600)에 대하여 동기 신호(1801)를 공급하여 편집 장치(14) 전체의 동기 제어를 행함과 동시에, 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 대하여 동기 신호(1802)를 공급하게 되어 있다. VTR/DISK 제어부(1400)는 제어 신호용 케이블(1803)을 통해 디지털 비디오 카세트 레코더(13) 사이에서, 제어 코맨드, 상기한 IP 관련 정보(마크 인 점, 마크 아웃 점, 큐 점, OK/NG 등) 및 테이프 관리 정보(필 번호 등) 등의 교환을 행함과 동시에, 디스크 제어부(1600)의 제어도 행하게 되어 있다.

SDDI부(1500)는 디지털 비디오 카세트 레코더(13)와 디스크 제어부(1600) 사이의 데이터 인터페이스로서 기능하는 것으로, 디지털 비디오 카세트 레코더(13)로부터의 SDDI 케이블(1804)상에 이송된 데이터(비디오 데이터, 오디오 데이터 및 서브 코드)의 신호 포맷을 변환하여 디스크 제어부(1600)에 이송함과 동시에, 디스크 제어부(1600)로부터의 데이터의 신호 포맷을 변환하고, SDDI 케이블(1804)에 의해서 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 이송하는 기능을 갖는다. 비디오 데이터에는 영상 소재 외에, 인덱스 픽처 정보도 포함된다. 여기서, 영상 소재란 현재나 드라마 제작의 촬영시에 얻어진 그대로 비디오 데이터 및 오디오 데이터를 가리킨다. 디스크 제어부(1600)는 디스크 유닛(1700)의 동작 제어를 행함과 동시에, 디스크 유닛(1700)에의 데이터의 기록, 재생을 행하도록 제어한다.

도 37은 시스템 전체 제어부(1300)의 구성을 도시한 것이다. 상기 도면에 도시된 바와 같이, 시스템 전체 제어부(1300)는 동기 신호(1801)를 발생하는 동기 신호 발생부(1301)와, 내부 버스(1302)에 의해서 상호 접속된 CPU부(1303), 메모리(1304), 그래픽 처리부(1305), SCSI(Small Computer System Interface) 인터페이스부(1306) 및 인터페이스(I/F)부(1307)와, 그래픽 처리부(1305)에 접속된 디스플레이 I/F(1308)와, SCSI 인터페이스부(1306)에 접속된 외부 기억 장치(1309)를 구비하고 있다.

메모리(1304)는 후술하는 바와 같이, 인덱스 픽처를 사용한 편집 작업을 행할 때에 워크 메모리로서 기능하는 것이다. SCSI 인터페이스부(1306)는 외부 기억장치(1309) 사이에서 데이터 포맷 변환을 행하고, 디스플레이 I/F(1308)는 표시부(1200) 사이에서 데이터 포맷 변환을 행하게 되어 있다. I/F부(1307)는 조작부(1100) 및 VTR/DISK 제어부(1400)간의 인터페이스를 행하는 것이다. 외부 기억 장치(1309)는 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 세트된 디지털 비디오 카세트(12)의 카세트 부속 메모리(16)로부터 판독된 데이터(도 9)나, 디스크 유닛(1700)으로부터 판독 출력된 디스크 제어부(1600)를 통해 이송된 인덱스 픽처 정보(도 34)를 저장하기 위한 것이다. 그래픽 처리부(1305)는 디스크 제어부(1600)에 접속되어 있고, 인덱스 픽처 정보의 송수신을 행하게 되어 있다. 표시부(1200)에 표시된 개개의 간이 인덱스 픽처를 나타내는 정보는 그래픽 처리부(1305)에 있어서, 비디오 테이프(27)에 기록되는 형태로 변환되어, 간이 인덱스 픽처의 집합 화면의 정보(즉, 인덱스 픽처 정보)로서 프레임 단위로 출력되며, 디스크 제어부(1600)를 거쳐 디스크 유닛(1700)에 전송되도록 되어 있다.

도 38은 VTR/DISK 제어부(1400)의 개략 구성을 도시한 것이다. 상기 도면에 도시된 바와 같이, VTR/DISK 제어부(1400)는 CPU(1401a), ROM(1401b), RAM(1401c) 및 도시하지 않은 DPRAM(dual port random access memory) I/F를 포함하는 메인 CPU부(1401)와, CPU부(1401)에 접속된 제어 신호용 I/F(1402) 및 DPRAM(1403)을 구비하고 있다. 제어 신호용 I/F(1402)는 신호 케이블(1803)(도 36)에 의해서 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 접속되고, DPRAM(1403)은 시스템 전체 제어부(1300)에 접속되어 있다. 메인 CPU부(1401)는 디스크 제어부(1600)에도 접속되어 있다.

미러한 구성의 VTR/DISK 제어부(1400)에서는 시스템 전체 제어부(1300)로부터 각종 코맨드나 스타미터스가 입력되면, 이들은 DPRAM(1403)을 거쳐 메인 CPU(1401)로 이송되고, 또한, 신호 신호용 I/F(1402)에 의해서 신호 케이블(1803)에 전송할 수 있는 포맷으로 변환되며, 동기신호(1802)에 동기하여 신호 케이블(1803)에 의해 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 송출되도록 되어 있다. 메인 CPU(1401)는 또, 시스템 전체 제어부(1300)로부터의 코맨드를 받으면, 이것을 포맷변환하여 디스크 제어부(1600)에 보내는 기능을 갖는다. 메인 CPU부(1401)는 시스템 전체 제어부(1300)로부터 기록 코맨드 또는 어셈블 코맨드를 받으면, 현재 위치로부터 비디오 테이프(27)에, 도 29 및 도 30에 도시된 포맷으로 기록하도록, 디지털 비디오 카세트 레코더(13)를 제어한다.

도 39는 SDDI부(1500)의 구성을 도시한 것이다. 상기 도면에 도시된 바와 같이, SDDI부(1500)는 CPU(1501a), RAM(1501b), ROM(1501c) 및 인터리브/디 인터리브용 ROM(1501d)을 포함하는 CPU부(1501)와, CPU부(1501)에 접속된 어드레스 사이즈 맞춤용 RAM(1502)과, CPU부(1501) 및 어드레스 사이즈 맞춤용 RAM(1502)에 접속된 오디오 데이터 분리/혼합부(1503)와, 오디오 데이터 분리/혼합부(1503)에 접속된 헤더 데이터 분리/부가부(1504)와, 헤더 데이터 분리/부가부(1504)에 접속된 시리얼-병렬(S-P)변환부(1505, 1506)와, S-P 변환부(1505 및 1506)에 각각 접속된 드라이버(1507) 및 리시버(1508)를 구비하고 있다. CPU부(1501) 및 헤더 데이터 분리/부가부(1504)에는 동기신호(1801)가 공급되어 동기 동작이 행하여지게 되어 있다. CPU부(1501)는 디스크 제어부(1600)에 접속되고, 드라이버(1507) 및 리시버(1508)는 각각, SDDI 케이블(1804)에 의해서 디지털 비디오 카세트 레코더(13)의 입력단자(IN) 및 출력단자(OUT)에 접속되어 있다. 어드레스 사이즈 맞춤용 RAM(1502)은 어드레스 제어 버스(1509) 및 데이터 버스(1510)에 의해서 디스크 제어부(1600)에 접속되어 있다.

상기 SDDI부(1500)에서는 디지털 비디오 카세트 레코더(13)로 재생되어 그 출력단자(OUT)에서 SDDI 케이블(1804)상에 시리얼 전송된 SDDI 데이터(비디오 데이터, 오디오 데이터 및 서브 코드)는 리시버(1508)로 수신되며, 또한, S-P 변환부(1506)에 의해서 병렬 데이터로 변환되어 헤더 데이터 분리/부가부(1504)에 입력된다. 상기 헤더 데이터 분리/부가부(1504)에서는 헤더부와 데이터부의 분리가 행해지고, 또한, 오디오 데이터 분리/혼합부(1503)에서는 데이터부에서 오디오 데이터가 추출되며, 데이터부에 삽입된 오디오 데이터와, 비디오 데이터 및 서브 코드가 분리된다. CPU(1501a)는 인터리브/디 인터리브용 ROM(1501d)을 참조하면서, 추출된 오디오 데이터에 대하여 디 인터리브 처리를 행하고, 이것을 어드레스 사이즈 맞춤용 RAM(1502)에 기록한다. 어드레스 사이즈 맞춤용 RAM(1502)에 기록된 오디오 데이터는 또

한, 어드레스 제어 버스(1509) 및 데이터 버스(1510)에 의해 디스크 제어부(1600)에 전송된다. 또한 오디오 데이터 분리/혼합부에서 분리된 오디오 데이터 및 서브 코드는 어드레스 사이즈 맞춤용 RAM(1502)을 통하지 않고 데이터 패스(1510)로부터 디스크 제어부(1600)에 전송된다. 즉, 디스크 제어부(1600)로부터 데이터는 일단, 어드레스 사이즈 맞춤용 RAM(1502)에 기록된다. CPU(1501a)는 동기신호(프레임 펄스)에 의해서 제속되는 기간, 필요한 데이터량을 제속하여, 이전 프레임에 연속하여 소정량의 인터리브를 거쳐서 오디오 데이터를 오디오 데이터 분리/혼합부(1503)에 보낸다. 또한, 비디오 데이터 및 서브 코드는 어드레스 사이즈 맞춤용 RAM(1502)을 통하지 않고, 데이터 버스(1510)로부터 직접 오디오 데이터 분리/혼합부(1503)에 전송된다. 오디오 데이터 분리/혼합부(1503)에서는 오디오 데이터와 비디오 데이터와의 혼합이 행하여지고, 또한, 헤더·데이터 분리/부가부(1504)에서, 헤더부가 부가된다. 헤더부의 부가된 데이터는 S-P 변환부(1505)에서 시리얼 데이터로 변환되어 드라이버(1507)로부터 SDDI 데이터(비디오 데이터, 오디오 데이터) 및 서브 코드로서 송출된다. 상기 SDDI 데이터는 SDDI 케이블(1804)상을 시리얼 전송되어, 디지털 비디오 카세트 레코더(13)의 입력단자(IN)에 입력된다.

도 40은 디스크 제어부(1600)의 구성을 도시한 것이다. 상기 도면에 도시된 바와 같이, 디스크 제어부(1600)는 CPU(1601a), ROM(1601b) RAM(1601c)을 포함하는 CPU부(1601)와, 내부 제어 버스(1602)에 의해 CPU부(1601)에 접속된 버퍼부(1603, 1604) 및 SCSI 프로토콜 컨트롤러(SPC)(1605)와, 제어선에 의해 CPU부(1601)에 접속된 DV(digital video) 포맷 변환부(1606)과, CPU(1601a), 어드레스 제어 버스(1509) 및 디지털 버스(1510)에 접속된 버스 타이밍 제어부(1607)를 구비하고 있다. SPC(1605)는 SCSI 버스에 의해 디스크 유닛(1700)과 접속되어 있다. 버퍼부(1603)와 SPC(1605)사이 및 버퍼부(1604)와 DV 포맷 변환부(1606)사이에는 데이터 선에 의해 각각 직접 접속되어 있다. 버퍼부(1603)는 RAM(1603a)을 포함하고, 어드레스 제어 버스(1509) 및 데이터 버스(1510)에 접속되어 있다. 버퍼부(1604)는 RAM(1604a)을 포함하고, 어드레스 제어 버스(1509) 및 데이터 버스에 접속되어 있다. 이들의 어드레스 제어 버스(1509) 및 데이터 버스(1510)는 도 39에서 설명한 바와 같이, SDDI부(1500)에 접속되어 있다. CPU부(1601) 및 버스 타이밍 제어부(1607)에는 동기 신호(1801)가 공급되어, 양자는 동기 동작을 행하도록 되어 있다. 다음에, 이러한 구성의 디스크 제어부(1600)의 동작을 간단히 설명한다. 상기 디스크 제어부(1600)는 기본적으로, 디지털 비디오 카세트 레코더(13)로부터 판독 출력되어 SDDI부(1500)를 통해 전송된 비디오 데이터 등을 디스크 유닛(1700)에 기록하는 처리(이하, 업로드 처리라 함)와, 디스크 유닛(1700)으로부터 판독 출력된 비디오 데이터 등을 SDDI부(1500)를 통해 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 전송하는 처리(이하, 다운 로드라 함)를 행하지만, 그 동작 타이밍은 버퍼 타이밍 제어부(1607)에 의해서 제어된다. 또, 여기에서 말하는 비디오 데이터에는 인덱스 픽처 정보도 포함되어 있다.

구체적으로는 CPU(1601a)는 VTR/DISK 제어부(1400)로부터 업로드 코멘드를 받으면, 버스 타이밍 제어부(1607)를 제어하여, 디지털 비디오 카세트 레코더(13)로부터 판독 출력되어 SDDI부(1500)로부터 데이터 버스(1510)상을 전송된 비디오 데이터 등을 버퍼부(1603)의 RAM(1603a)에 일단 저장한 후, DMA(direct memory access) 전송에 의해서 SPC(1605)를 통해 디스크 유닛(1700)에 전송한다. 한편, VTR/DISK 제어부(1400)로부터 다운 로드 코멘드를 받으면, CPU(1601a)는 디스크 유닛(1700)으로부터 판독 출력된 비디오 데이터 등을 DMA 전송에 의해서 SPC(1605)를 통해 버퍼부(1603)의 RAM(1603a)에 일단 저장한 후, 데이터 버스(1510)를 통해 SDDI부(1500)에 전송한다. 상기 비디오 데이터 등은 또한 SDDI부(1500)를 거쳐 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 이송되어 기록된다.

디스크 제어부(1600)는 또, 디스크 유닛(1700)과 시스템 전체 제어부(1300)사이에서 인덱스 픽처 정보의 상호 전송을 행하는 기능도 갖고 있다. 이 경우, CPU(1601a)는 IP 업로드 코멘드를 받으면, 디스크 유닛(1700)으로부터 판독 출력된 인덱스 픽처 정보를 DMA 전송에 의해서 SPC(1605)를 통해 버퍼부(1603)의 RAM(1603a)에 일단 저장한다. 상기 인덱스 픽처 정보는 데이터 버스(1510)를 통해 버퍼부(1604)의 RAM(1604a)에 일단 저장된 후, DMA 전송에 의해서 DV 포맷 변환부(1606)에 이송되고, 또한 시스템 전체 제어부(1300)에 전송된다. 한편, IP 다운 로드 코멘드를 받으면, CPU(1601a)는 시스템 전체 제어부(1300)로부터 DV 포맷 변환부(1606)에 이송된 인덱스 픽처 정보를 DMA 전송에 의해서 버퍼부(1604)의 RAM(1604a)에 일단 저장한다. 상기 인덱스 픽처 정보는 데이터 버스(1510)를 통해 버퍼부(1603)의 RAM(1603a)에 일단 저장되고, 또한, DMA 전송에 의해 SPC(1605)를 통해 디스크 유닛(1700)에 전송되어, 기록된다.

다음에, 도 41 내지 도 53을 참조하여, 이상과 같은 구성의 편집 장치(14)를 사용하여 디지털 비디오 카세트(12)의 편집 관리를 행하는 경우의 처리 내용을 설명한다.

#### [편집 장치(14)에 의한 처리 내용]

도 41 및 도 42는 편집 장치(14)를 사용하여 디지털 비디오 카세트(12)의 편집 작업을 행할 때에 시스템 전체 제어부(1300)가 행하는 처리 내용의 요부를 도시하고, 도 43은 VTR/DISK 제어부(1400)의 처리 내용의 요부를 도시하며, 도 44 내지 도 47 및 도 52는 편집 장치(14)에 있어서의 표시부(1200)의 표시 화면의 예를 도시하며, 도 48, 도 49, 도 53은 시스템 전체 제어부(1300)의 메모리(1304)의 내용의 예를 도시하며, 도 50, 도 51 및 도 54는 간지 인덱스 픽처의 집합 화면(1프레임의 인덱스 픽처 정보를 화면 표시한 경우의 도트 배치)의 예를 도시한 것이다. 여기서는 상술된 바와 같이, 이미 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 의해서 비디오 테이프(27)상에 인덱스 픽처 정보가 기록되고, 또한 카세트 부속 메모리(16)내에 IP 관련 픽이 기록되어 있는 디지털 비디오 카세트(12)를 대상으로서 설명한다. 또한 도 41 및 도 42에 도시된 시스템 전체 제어부(1300)의 처리에 관해서는 후술한다.

편집 장치(14)의 시스템 전체 제어부(1300)로부터 발생한 코멘드가 VTR/DISK 제어부(1400)를 거쳐 신호 케이블(1803)을 경유하여 디지털 비디오 카세트 레코더(13)로 이송되면, 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 리셋된 디지털 비디오 카세트(12)가 재생되고, 비디오 데이터, 오디오 데이터 및 서브 코드가 SDDI 케이블(1804)을 통해 편집 장치(14)에 전송되어, SDDI부(1500) 및 디스크 제어부(1600)를 경유하여 디스크 유닛(1700)에 기록된다. 이와 함께, 디지털 비디오 카세트(12)의 카세트 부속 메모리(16)로부터는 도 9에 도시된 데이터(마크 인 점, 마크 아웃 점, OK/NG, 데이터 번호, 및 장면 번호 등의 IP 관련 정보를 포함)가 판독 출력되어 신호 케이블(1803)을 통해 편집 장치(14)에 전송되어, VTR/DISK 제어부(1400)를 경유하여 시스템 전체 제어부(1300)에 이송되고, 외부 기억 장치(1309)에 일단 기록된다. 디스

크 유닛(1700)에 기록된 비디오 데이터에 포함되는 인덱스 픽처 정보(도 34)는 인덱스 픽처에 의한 편집 작업을 행할 때에, 디스크 제어부(1600)는 디스크 유닛(1700)에 기록된 IP 정보를 재생시키고, 시스템 전체 제어부(1300)의 외부 기억 장치(1309)에 전송되어 기록된다.

도 44는 초기 상태(디지털 비디오 카세트(12)의 내용을 편집 장치(14)에 판독 입력되지 않은 상태)에 있어서의 표시부(1200)에서의 편집 화면의 일례를 도시한 것이다. 상기 도면에 도시된 바와 같이, 상기 편집 화면은 각종의 코맨드가 배열 표시된 메뉴바(300)와, 편집 대상의 간이 인덱스 픽처를 일시적으로 배열 표시하기 위한 클립 빈 윈도우(301)와, 클립 빈 윈도우(301)로부터 선택된 간이 인덱스 픽처를 기억 순서대로 배열 표시하기 위한 스토리 보드(302a)와 여러가지의 편집 작업을 행하기 위한 타임 라인(302)으로 이루어진 타임 라인 윈도우(302)를 구비하고 있다.

여기서, 상술된 바와 같이 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 세트된 디지털 비디오 카세트(12)의 내용이 편집 장치(14)에 판독 입력된 후, 조작부(1100)에 의해서, 편집하고자 하는 영상 소재에 대응하는 인덱스 픽처 정보의 프레임을 선택하면, 그 인덱스 픽처 정보가 시스템 전체 제어부(1300)의 외부 기억 장치(1309)로부터 판독 출력되어 표시부(1200)에 전송되며, 예를 들면, 도 45a 및 도 45b에 도시된 바와 같이, 대응하는 개개의 간이 인덱스 픽처가 클립 빈 윈도우(301)에 배열 표시된다. 또, 선택된 프레임에 포함되는 간이 인덱스 픽처가 다수인 경우에는 클립 빈 윈도우(301)의 화면을 가로방향으로 화면 이동시킴으로써 표시시킬 수 있게 되어 있다.

도 45a에 도시된 예는 디지털 비디오 카세트(12)의 카세트 부속 메모리(16)로부터 판독된 당초의 데이터 내용이 예를 들면 도 48에 도시된 바와 같고, 당초의 인덱스 픽처 정보의 내용이 예를 들면 도 50에 도시된 바와 같이 되어 있는 경우에 대응하고 있다. 상기 예에서는 도 48에 도시된 바와 같이, 카세트 부속 메모리(16)의 IP 관련 팩 데이터에, 간이 인덱스 픽처(A)에 대응하는 팩(IP1, IP2)으로부터 간이 인덱스 픽처(E)에 대응하는 팩(IP5, IP6)까지의 복수개의 팩이 그 순서로 기록되어 있다. 또한, 도 50에 도시된 바와 같이, 인덱스 픽처 정보 프레임(간이 인덱스 픽처의 집합 화면)은 개개의 간이 인덱스 픽처의 정보를 A 내지 E의 순서의 배열로 포함하고 있다. 여기서, 예를 들면 간이 인덱스 픽처(A)는 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 있어서 도 49의 팩(IP1, IP2)에 근거하여 작성된 것이다. 또한, 다른 간이 인덱스 픽처(B 내지 E)에 관해서도 마찬가지이다.

덧붙여서 말하면, 편집전에 도 45a와 같이 관리 인덱스 픽처를 표시시키기 위해서는 도 45b에 도시된 바와 같이, 메뉴 바의 소정의 항목을 조작부(1100)를 조작함으로써 선택하여 풀-다운 메뉴(pull-down menu)로부터, 원하는 디지털 비디오 카세트 레코더(13)를 선택함으로써 행할 수 있다.

이러한 상태로 되어 있는 것을 전제로 하여, 도 41을 참조하여 시스템 전체 제어부(1300)(특히 CPU부(1303))의 처리를 설명한다. 본 시스템은 적어도, 이하에 설명하는 IP 편집 모드, 릴 번호 설정 모드 및 백업 모드 중의 3개의 모드를 구비하고 있다. 이하, 각각의 모드에 있어서의 처리를 설명한다.

우선, 조작자가 조작부(1100)의 마우스 등에 의해서 도 45의 메뉴 바(300)에 있어서의 「클립」을 클릭하면, 시스템 전체 제어부(1300)는 IP 편집 모드가 선택된 것으로 판단하고(도 41: 단계 S201), 타임 라인 윈도우(302)의 스토리 보드(302a) 상에 상태 변경의 확인을 행한다(단계 S202).

예를 들면, 조작자가 클립 빈 윈도우(301)의 간이 인덱스 픽처(D)를 클릭하고, 다음에 타임 라인 윈도우(302)의 스토리 보드(302a)의 임의의 곳을 클릭하면, 도 46에 도시된 바와 같이, 그 위치에 간이 인덱스 픽처(D)가 표시된다. 같은 순서를 간이 인덱스 픽처(B, C)에 관해서도 행함으로써, 스토리 보드(302a) 상에는 간이 인덱스 픽처(D, C, B)의 순차로 표시된다.

시스템 전체 제어부(1300)는 이러한 스토리 보드(302a) 상의 상태 변경을 확인하면(단계 S203: Y), 외부 기억 장치(1309)로부터 IP 관련 팩 데이터(도 48)를 시스템 전체 제어부(1300)의 메모리(1304)(도 37)에 판독 출력하여, 그 내용을, 도 49에 도시된 바와 같은 순서(D, C, B의 순서)로 바꾸어 나열함과 동시에, 외부 기억 장치(1309)로부터 인덱스 픽처 정보(도 50)를 메모리(1304)에 판독 출력하여, 그 내용을, 도 51에 도시된 바와 같은 순서(D, C, B의 순서)로 바꾸어 나열한다. 그리고, 이들을 다시 외부 기억 장치(1309)에 전송하여 기록하고, 등록한다(단계 S204).

또한, 도 46에 있어서, 조작자가 조작부(1100)의 마우스 등에 의해서 도 45의 메뉴 바(300)에 있어서의 「설정(S)」을 클릭하면, 시스템 전체 제어부(1300)는 릴 번호 설정 모드가 선택된 것으로 판단하고(단계 S205: Y), 도 47에 도시된 바와 같이, 표시부(1200)의 GUI(graphical user interface)에 의해, 릴 번호 등록 윈도우(303)를 표시하여, 릴 번호의 입력을 촉진한다(단계 S206). 여기서, 릴 번호 입력 에러러(304)에 비유하면, 영숫자 8자리수로 이루어진 릴 번호가 입력되고, M, K가 클릭되면(단계 S207), 그 릴 번호가 시스템 전체 제어부(1300)의 외부 기억 장치(1309)에 등록된다. 여기서, 릴 번호는 본 발명에 있어서의 관리 정보에 대응한다.

또, 도 45a 및 도 45b에 있어서, 조작자가 조작부(1100)의 마우스 등에 의해 메뉴 바(300)에 있어서의 「백업(B)」을 클릭하면, 시스템 전체 제어부(1300)는 백업 모드가 선택된 것으로 판단하고(도 42: 단계 S209), 타임 라인 윈도우(302)의 스토리 보드(302a) 상의 상태 변경의 확인을 행한다(단계 S210).

예를 들면, 간이 인터페이스 픽처(D)를 백업하는 경우에는 도 52에 도시된 바와 같이, 클립 빈 윈도우(301)의 간이 인터페이스 픽처(D)를 클릭하고, 다음에 타임 라인 윈도우(302)의 스토리 보드(302a)의 임의의 장소를 클릭한다. 이것에 의해, 그 위치에 간이 인터페이스 픽처(D)가 표시된다.

시스템 전체 제어부(1300)는 이러한 스토리 보드(302a) 상의 상태 변경을 확인하면(단계 S211: Y), IP 편집 모드의 경우와 같은 처리를 행한다. 즉, 시스템 전체 제어부(1300)의 외부 기억 장치(1309)로부터 IP 관련 팩 데이터를 메모리(1304)에 판독 출력하고, 그 내용을, 도 48에 도시된 간이 인덱스 픽처(A, B, C, D, E)에 대응하는 팩으로부터 도 53에 도시된 바와 같이 간이 인덱스 픽처(D)에 대응하는 팩(IP4, IP42)만으로 되도록 변경함과 동시에, 외부 기억 장치(1309)로부터 인덱스 픽처 정보를 메모리(1304)에 판독 출력하여, 그 내용을, 도 54에 도시된 바와 같이 간이 인덱스 픽처(D)만으로 되도록 변경한다. 그리고, 이들을 다시 외부 기억 장치(1309)에 전송하여 기록, 등록한다(단계 S212).

또, 이상의 설명 중, 시스템 전체 제어부(1300)에 있어서의 외부 기억 장치(1309)가 구데이터(IP 관련 팩과 인덱스 픽처 정보)는 변경된 새로운 데이터로 전환하도록 하여도 되고, 또는, 새로운 데이터와는 별개로 구데이터를 유지하도록 하여도 된다.

그런데, 도 46, 도 47 또는 도 52의 상태에서, 메뉴 바(300)에 있어서의 「등록(R)」을 클릭하면, 시스템 전체 제어부(1300)는 등록된 내용, 즉 외부 기억 장치(1309)에 기억되어 있는 변경 이후의 인덱스 픽처 정보 및 팩 데이터를 디지털 비디오 카세트(12)의 비디오 테이프(27) 및 카세트 부속 메모리(16)에 각각 기록하기 위한 코멘드를 작성하며(단계 S214), 이것을 각부(VTR/디스크 제어부(1400) 등)에 발행한다(단계 S215).

상기 코멘드를 받은 VTR/DISK 제어부(1400)는 그 코멘드를 신호 케이블(1803)을 통해 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 송출한다(도 43; 단계 S301). 또한, 디스크 제어부(1600)는 SDDI부(1500)를 통해 디스크 유닛(1700)상의 데이터를 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 송출하기 위한 준비를 행한다.

한편, 디지털 비디오 카세트 레코더(13)의 측에서는 미리, 편집 완료의 데이터를 기록하기 위한 다른 디지털 비디오 카세트(예를 들면, 마스터 테이프나 백업용 테이프 등)를 설정해 둔다. 그리고, 디지털 비디오 카세트 레코더(13)의 준비가 완료하면, 편집 장치(14)의 시스템 전체 제어부(1300)는 디스크 유닛(1700)으로부터 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에의 데이터 전송을 개시하는 내부 코멘드를 디스크 제어부(1600)에 발행한다.

도 46에 도시된 바와 같이 IP 편집 모드로 행한 경우에는 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에는 마스터 테이프를 세트해 둔다. 편집 장치(14)의 디스크 제어부(1600)는 도 49에 도시된 팩 데이터의 순서에 따라서 디스크 유닛(1700)상의 비디오 데이터 등을 검색하여, SDDI부(1500)를 통해 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 순차 전송한다. 상기 예에서는 간이 인덱스 픽처(D, C, B)에 대응한 순서로 비디오 데이터 등이 전송된다. 상기 전송이 완료되는 데에 디스크 제어부(1600)는 시스템 전체 제어부(1300)의 외부 기억 장치(1309)에 기억된 변경 이후의 인덱스 픽처 정보(도 51)를 판독 출력하여, 이것을 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 전송한다. 또한, VTR/DISK 제어부(1400)는 시스템 전체 제어부(1300)의 외부 기억 장치(1309)로부터 변경 이후의 팩 데이터(도 49)를 판독 출력하여, 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 전송한다.

또, 도 52에 도시된 바와 같이 백업 모드로 처리를 행한 경우에는 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에는 백업용 테이프를 세트해 둔다. 편집 장치(14)의 디스크 제어부(1600)는 도 53에 도시된 팩 데이터에 따라서 디스크 유닛(1700)상의 비디오 데이터 등을 검색하여, SDDI부(1500)를 통해 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 순차 전송한다. 상기 예에서는 간이 인덱스 픽처(0)에 대응하여 비디오 데이터 등이 전송된다. 상기 전송이 종료한 후, 디스크 제어부(1600)는 시스템 전체 제어부(1300)의 외부 기억 장치(1309)에 기억된 변경 이후의 인덱스 픽처 정보(도 54)를 판독 출력하여 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 전송한다. 또한, VTR/ 디스크 제어부(1400)는 시스템 전체 제어부(1300)의 외부 기억 장치(1309)로부터 변경 후의 팩 데이터(도 53)를 판독 출력하여, 디지털 비디오 카세트 레코더(13)에 전송한다.

디지털 비디오 카세트 레코더(13)에서는 각각의 모드에 대응하여 세트된 비디오 테이프(27)(마스터 테이프 또는 백업용 테이프)에 대하여, 편집 장치(14)로부터 순차 전송되는 비디오 데이터 등을 그 순번으로 기록함과 동시에, 테이프상의 소정의 장소(예를 들면, 도 31에 있어서의 기억 종료점(RE) 이후)에 편집 이후의 인덱스 픽처 정보를 기록하고, 또한, 카세트 부속 메모리(16)에는 편집 장치(14)로부터 전송된 편집 이후의 팩 데이터를 기록한다. 상기 팩 데이터는 또, 비디오 테이프(27)의 서브 코드부(64)에도 기록된다.

이렇게 해서, IP 편집 모드의 경우에는 디지털 비디오 카세트(12)에 세트된 마스터 테이프에, 편집이 완료된 상태의 영상 소재와 그것에 대응한 순서의 인덱스 픽처 정보(도 51)가 기록됨과 동시에, 그 카세트 부속 메모리(16) 및 비디오 테이프(27)의 서브 코드부(64)에 편집 이후의 순서로 팩 데이터(도 49)가 저장된다.

또한, 백업 모드의 경우에는 디지털 비디오 카세트(12)에 세트된 백업용 테이프에 백업 대상으로서 선택된 영상 소재와 그것에 대응하는 인덱스 픽처 정보(도 54)가 기록됨과 동시에, 그 카세트 부속 메모리(16) 및 비디오 테이프(27)의 서브 코드부(64)에 변경 이후의 팩 데이터(도 53)가 저장된다.

이상 설명된 바와 같이, 본 실시예에 따른 영상 관리 시스템에 의하면, 마크 인 점이나 마크 아웃 점 등의 지표 정보에 근거하여 간이 인덱스 픽처를 나타내는 인덱스 픽처 정보를 작성하여, 이것을 비디오 테이프상의 영상 소재에 부가함과 동시에, 인덱스 픽처 정보와 영상 소재를 연동시켜 편집을 행하도록 하였기 때문에, 간이 인덱스 픽처가 영상 소재의 개략 내용을 도시한, 말하자면 목차로서 기능하고, 편집 작업이 지극히 용이하게 된다. 또한, 편집 작업 중에 있어서, 비디오 테이프에 기록된 영상 소재의 확인 작업을 신속하고 또한 용이하게 행할 수 있다. 또한, 본 실시예에서는 미편집의 비디오 테이프는 원래부터, 편집 완료 또는 편집 도중의 비디오 테이프에도 용이하게 인덱스 픽처가 부가되기 때문에, 상기 간이 인덱스 픽처를 이용함으로써, 편집 완료, 편집 도중 및 미편집과 같은 비디오 테이프의 상태 종별을 막론하고, 이들의 비디오 테이프를 일원적으로 관리할 수가 있다. 또한, 본 실시예에서는 백업용 비디오 테이프에 백업 기록된 영상 소재에도 간이 인덱스 픽처를 부가하도록 하였기 때문에, 백업용 비디오 테이프의 관리도 용이해진다.

또한, 편집 결과를 간이 인덱스 픽처에 의해서 스토리 보드(302a)에 표시하도록 하였기 때문에, 편집 완료의 비디오 테이프의 개략 내용을 즉석에서 파악할 수가 있다.

또한, 편집 완료, 편집 도중, 또는 백업용 비디오 테이프에 릴 번호를 부가하도록 하였기 때문에, 기록 매체의 상태 종별을 불문하고, 그들의 기록 매체의 관리를 확실하게 행할 수 있다.

또, 본 실시예에서는 촬영시에 인덱스 픽처 정보가 작성되지 않아도, 이후에, 카세트 부속 메모리(16) 및 비디오 테이프(27)에 기록된 지표 정보(마크 인 점, 장면 번호의 정보)에 근거하여, 인덱스 픽처 정보를 작성하여 비디오 테이프(27)에 기록하는 것이 가능해진다. 따라서, 촬영시에 인덱스 픽처 정보를 작성하

는 기능을 갖지 않은 기기를 사용하여 촬영을 한 경우에도, 이후에, 인덱스 픽처 정보를 사용한 편집 작업의 효율화(비디오 테이프(27)에 있어서의 원하는 위치의 컷머리 불러내기의 개선이나, 비디오 테이프(27)에 기록되어 있는 영상 정보의 개요 소개 등)을 꾀할 수 있다.

또한, 본 실시예에서는 지표 정보와 부가 정보에 근거하여, 원하는 조건에 합치되는 화상을 선택하여 인덱스 픽처로 행할 수 있고, 이것에 의해, 보다 편집 작업의 효율화를 꾀할 수 있다.

또한, 본 실시예에서는 지표 정보와 부가 정보를 카세트 부속 메모리(16)와 비디오 테이프(27)의 쌍방에 기록하도록 하였기 때문에, 카세트 부속 메모리(16)를 갖지 않은 디지털 비디오 카세트(12)를 사용하여 촬영을 한 경우에도, 이후에, 인덱스 픽처 정보를 작성하여 비디오 테이프(27)에 기록하는 것이 가능해진다.

이상, 몇개의 실시예를 들어 본 발명을 설명하였지만, 본 발명은 이들의 실시예에 한정되는 것이 아니라, 그 균등의 범위에서 여러가지 변형이 가능하다. 예를 들면, 실시예에서는 릴 번호의 부가는 편집 완료의 비디오 테이프에 부가하는 예에 관해서 설명하였지만, 본 발명은 이것에 한정되지 않고, 편집 도중 또는 미편집의 비디오 테이프, 또는 백업용 테이프에 대하여도 릴 번호를 부가하도록 하여도 된다.

또한, 본 실시예에서는 지표 정보와 부가 정보를 카세트 부속 메모리(16)와 비디오 테이프(27)의 쌍방에 기록하도록 하였지만, 어느 한쪽에만 기록하도록 하여도 된다. 또한, 실시예에서는 인덱스 픽처 정보의 비디오 테이프(27)상의 기록 위치의 타임 코드도 카세트 부속 메모리(16)와 비디오 테이프(27)의 양쪽에 기록하도록 하였지만, 어느 한쪽만 기록하여도 된다.

또한, 실시예에서는 인덱스 픽처 정보의 작성시에, 카세트 부속 메모리(16)에 기록된 지표 정보와 부가 정보를 사용하도록 하였지만, 비디오 테이프(27)에 기록된 지표 정보와 부가 정보를 사용하도록 하여도 된다.

또한, 실시예에서는 마크 인 점의 화상을 인덱스 픽처로 하는 예에 관해서 설명하였지만, 본 발명은 이것에 한정되지 않고, 예를 들면, 각 장면 또는 티크의 촬영 개시 시의 화상을 인덱스 픽처로서도 가능하고, 큐 모드 선택시에는 큐 점의 화상을 인덱스 픽처로 하여도 된다. 이 경우에는 큐 점에서의 인덱스 픽처를 기초로 인덱스 픽처 정보를 작성하여, 이것을 영상 소재에 부가하고, 이후의 편집 작업에 이바지하게 하거나, 또는 이 큐 점의 인덱스 픽처 정보를 이용하여 소재 관리를 할 수 있다.

또한, 카메라 레코더(11)에 있어서의 디지털 VTR부를, 도 3에 도시된 구성으로 하여, 상기 디지털 VTR부에서 인덱스 픽처 정보의 작성 및 기록을 행할 수 있도록 하여도 된다. 이 경우에는 카메라 레코더(11)에 있어서의 디지털 VTR부가 본 발명에 있어서의 간이 지표 화상 작성 수단에 대응하게 된다.

#### 선입상이동가능성

이상 설명된 바와 같이, 상기 영상 관리 시스템에 의하면, 지표 정보에 근거하여 기록 매체상의 영상 정보 중에서 지표 화상을 선택하여, 상기 지표 화상을 기초로 간이 지표 화상을 작성함과 동시에, 작성된 간이 지표 화상을 기록 매체상의 각 영상 정보에 부가하고, 그 간이 지표 화상을 기록 매체상의 영상 정보와 연동시켜 취급하도록 하였기 때문에, 상기 간이 지표 화상이, 기록 매체에 기록된 영상 소재의 개략 내용을 도시한 말하자면 목차로서 기능한다. 따라서, 상기 간이 지표 화상을 이용함으로써, 편집 작업이나, 기록 매체상의 영상 소재의 확인 작업을 신속하고 또한 용이하게 행할 수 있다. 또한, 편집 완료, 편집중, 또한 미편집과 같은 기록 매체의 상태 종별을 막론하고, 기록 매체상의 영상 소재를 일원적으로 관리할 수 있다고 하는 효과가 있다.

또한, 상기 영상 관리 시스템에 의하면, 편집 완료 또는 편집 도중의 기록 매체상의 각 영상 정보에 간이 지표 화상을 부가하도록 하였기 때문에, 편집 완료 또는 편집 중의 기록 매체의 관리가 용이하게 된다고 하는 효과가 있다.

또한, 상기 영상 관리 시스템에 의하면, 영상 정보를 백업 기록한 백업용 기록 매체상의 각 영상 정보에 간이 지표 화상을 부가하도록 하였기 때문에, 백업용 기록 매체의 관리가 용이하게 된다고 하는 효과가 있다.

또한, 상기 영상 관리 시스템에 의하면, 편집 결과의 안내로서 간이 지표 화상을 표시하도록 하였기 때문에, 기록 매체에 기록된 영상 소재의 개요를 즉석에서 파악할 수가 있다고 하는 효과가 있다.

또, 상기 영상 관리 시스템에 의하면, 편집 완료 또는 편집 도중의 기록 매체, 또는 백업용 기록 매체에 관리 정보를 부가하도록 하였기 때문에, 기록 매체의 상태 종별을 막론하고, 그들의 기록 매체에 기록된 영상 소재를 일원 관리할 수가 있다고 하는 효과가 있다.

#### (5) 청구의 범위

##### 청구항 1

기록 매체상의 편집점 또는 편집 범위를 정하기 위한 지표 정보에 근거하여, 상기 기록 매체에 기록된 영상 정보 중에서 선택된 지표 화상을 기초로, 간이 지표 화상을 작성하는 간이 지표 화상 작성 수단과;

상기 간이 지표 화상 작성 수단에 의해 작성된 상기 간이 지표 화상을 상기 기록 매체에 기록된 각각의 상기 영상 정보에 부가하는 간이 지표 화상 부가 수단임;

상기 기록 매체에 기록된 상기 영상 정보를, 상기 간이 지표 화상 부가 수단에 의해서 부가된 간이 지표 화상과 연동하여 편집 처리하는 영상 편집 처리 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 영상 관리 시스템.

##### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 간이 지표 화상 부가 수단은 적어도 편집 완료 또는 편집 도중의 기록 매체상의

상기 각각의 영상 정보에 상기 간미 지표 화상을 추가하는 것을 특징으로 하는 영상 관리 시스템.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 간미 지표 화상 추가 수단은 적어도 상기 영상 정보를 백업 카피한 백업용 기록 매체상의 각각의 영상 정보에 상기 간미 지표 화상을 추가하는 것을 특징으로 하는 영상 관리 시스템.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 편집 결과로서의 상기 간미 지표 화상을 표시하는 표시 수단을 또한 구비하는 것을 특징으로 하는 영상 관리 시스템.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서, 편집 완료 또는 편집 도중의 기록 매체, 또는 상기 영상 정보를 백업 카피한 백업용 기록 매체에 대하여, 상기 기록 매체를 관리하기 위한 관리 정보를 추가하는 관리 정보 추가 수단을 또한 구비하는 것을 특징으로 하는 영상 관리 시스템.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 관리 정보는 상기 각각의 기록 매체의 식별 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 관리 시스템.

### 청구항 7

기록 매체상의 편집점 또는 편집 범위를 정하기 위한 지표 정보에 근거하여, 상기 기록 매체에 기록된 영상 정보중에서 지표 화상을 선택하여, 선택된 지표 화상을 기초로 하여, 간미 표시가 가능한 간미 지표 화상을 작성하는 간미 지표 화상작성 단계와;

상기 간미 지표 화상 작성 단계에 의해 작성된 상기 간미 지표 화상을 상기 기록 매체에 기록된 각각의 영상 정보에 추가하는 간미 지표 화상 추가 단계 및;

상기 기록 매체에 기록된 상기 영상 정보를 상기 간미 지표 화상 추가 단계에서 추가된 간미 지표 화상과 연동하여 편집 처리하는 편집 처리 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상 관리 방법.

### 청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 간미 지표 화상 추가 단계는 적어도 편집 완료 또는 편집 도중의 기록 매체상의 상기 각각의 영상 정보에 상기 간미 지표 화상을 추가하는 것을 특징으로 하는 영상 관리 방법.

### 청구항 9

제 7 항에 있어서, 상기 간미 지표 화상 추가 단계는 적어도 상기 영상 정보를 백업 카피한 백업용 기록 매체상의 상기 각각의 영상 정보에 상기 간미 지표 화상을 추가하는 것을 특징으로 하는 영상 관리 방법.

### 청구항 10

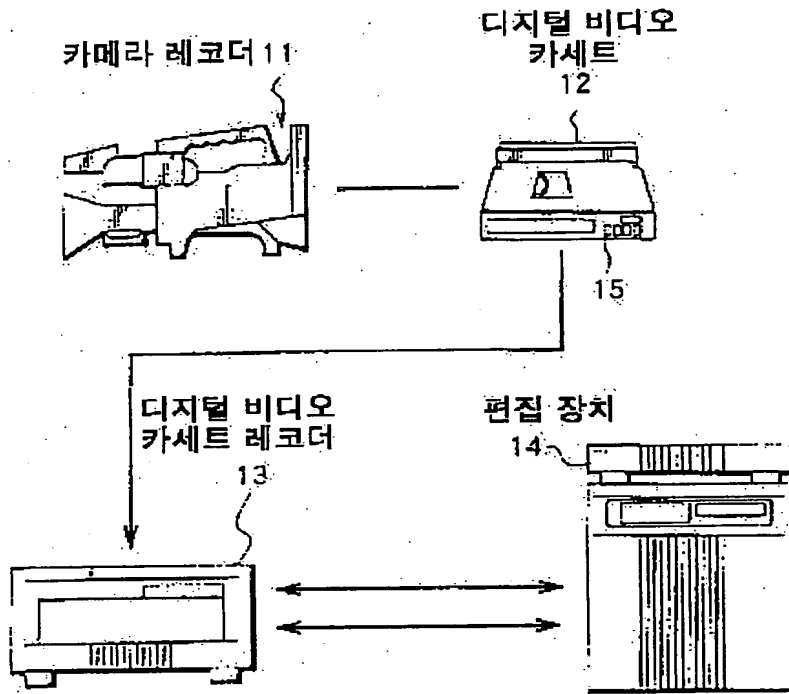
제 7 항에 있어서, 편집 완료 또는 편집 도중의 기록 매체, 또는 상기 영상 정보를 백업 카피한 백업용 기록 매체에 대하여, 상기 기록 매체를 관리하기 위한 관리 정보를 추가하는 관리 정보 추가 단계를 또한 구비하는 것을 특징으로 하는 영상 관리 방법.

### 청구항 11

제 7 항에 있어서, 상기 관리 정보는 개개의 상기 기록 매체의 식별 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 관리 방법.

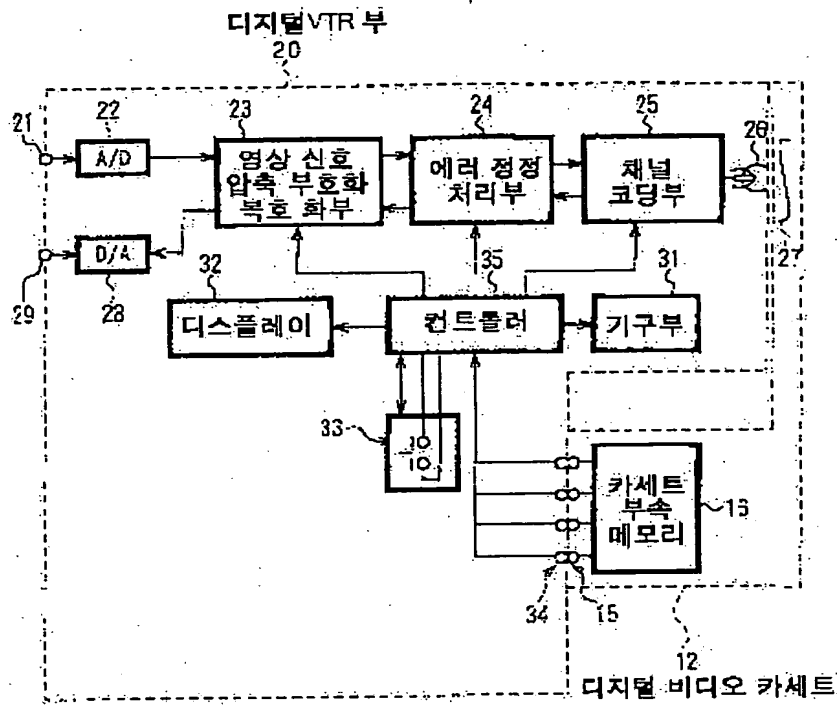
도면

도면 1

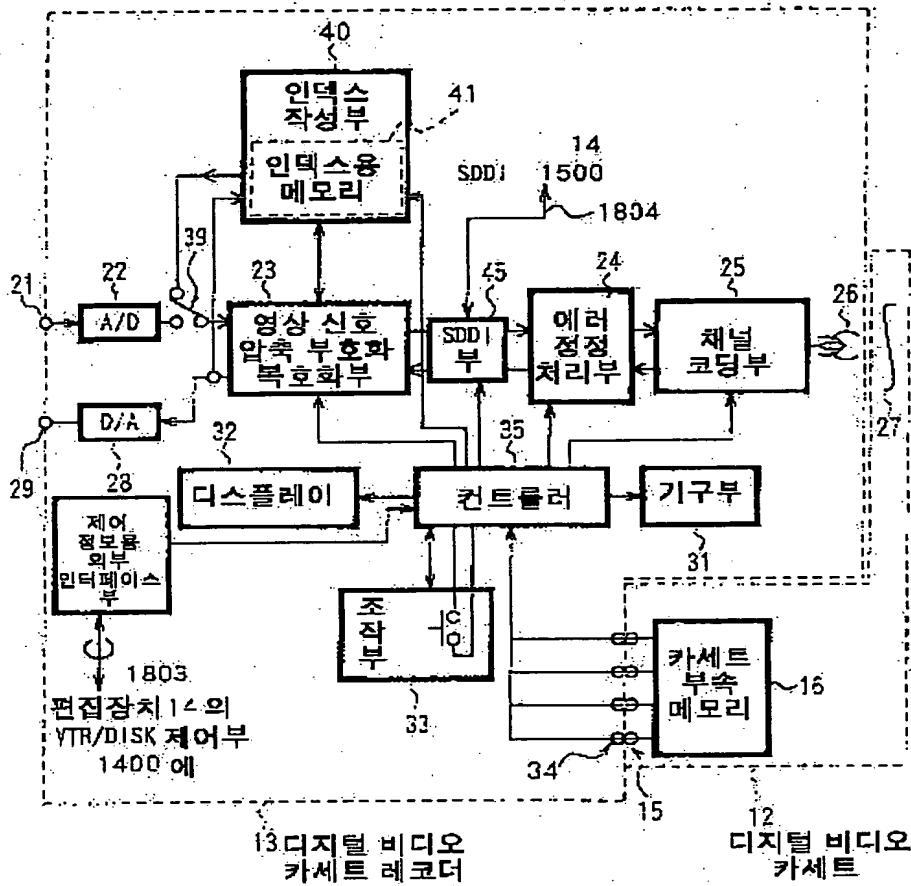




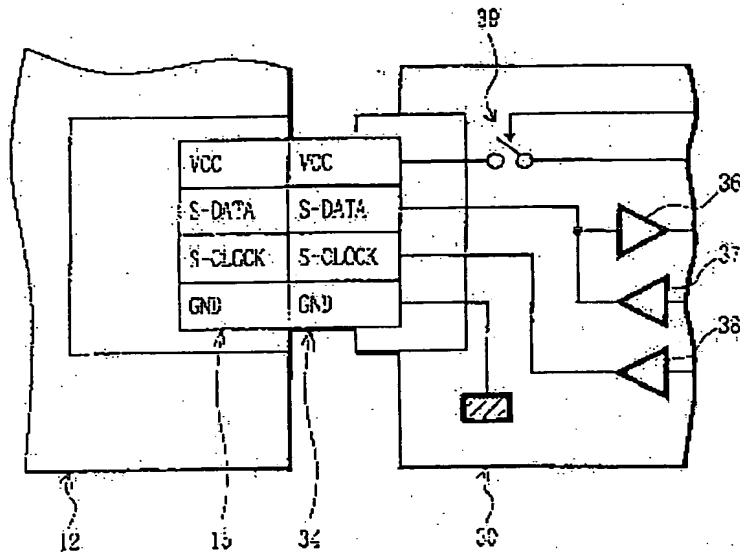
도 2



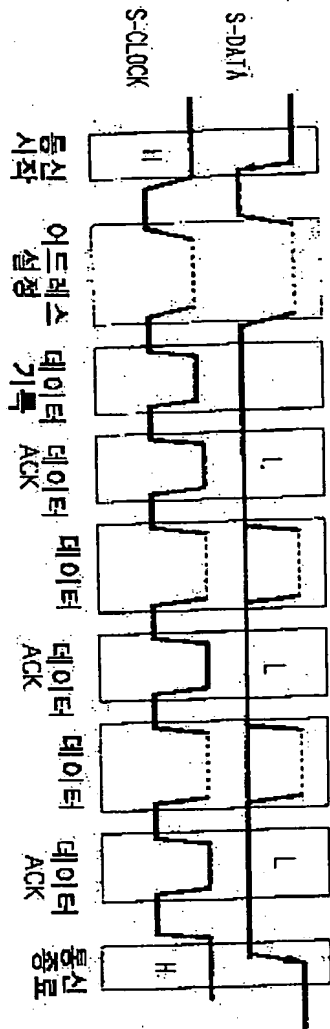
도면3



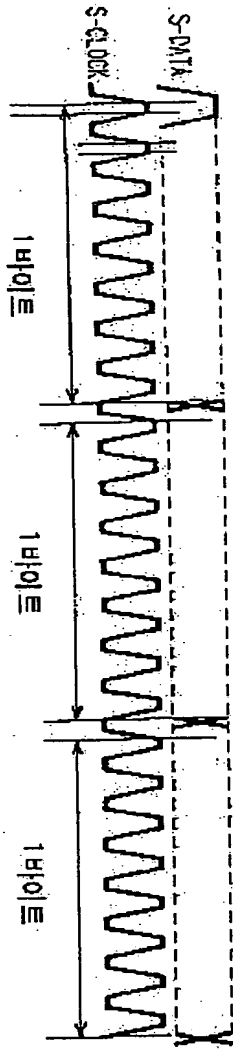
5B4



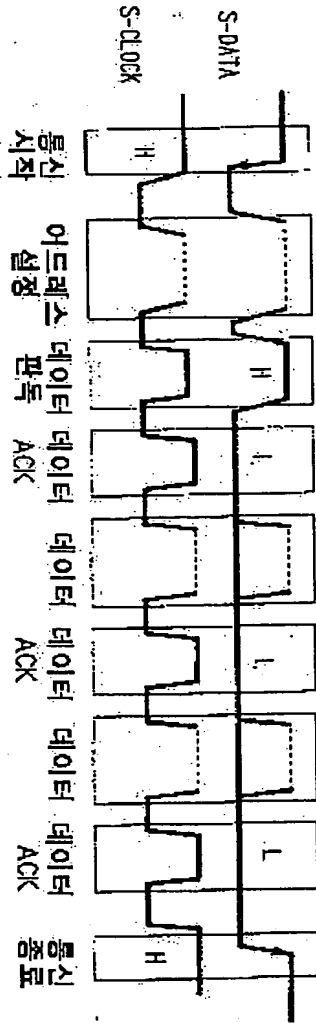
도 5



도 3

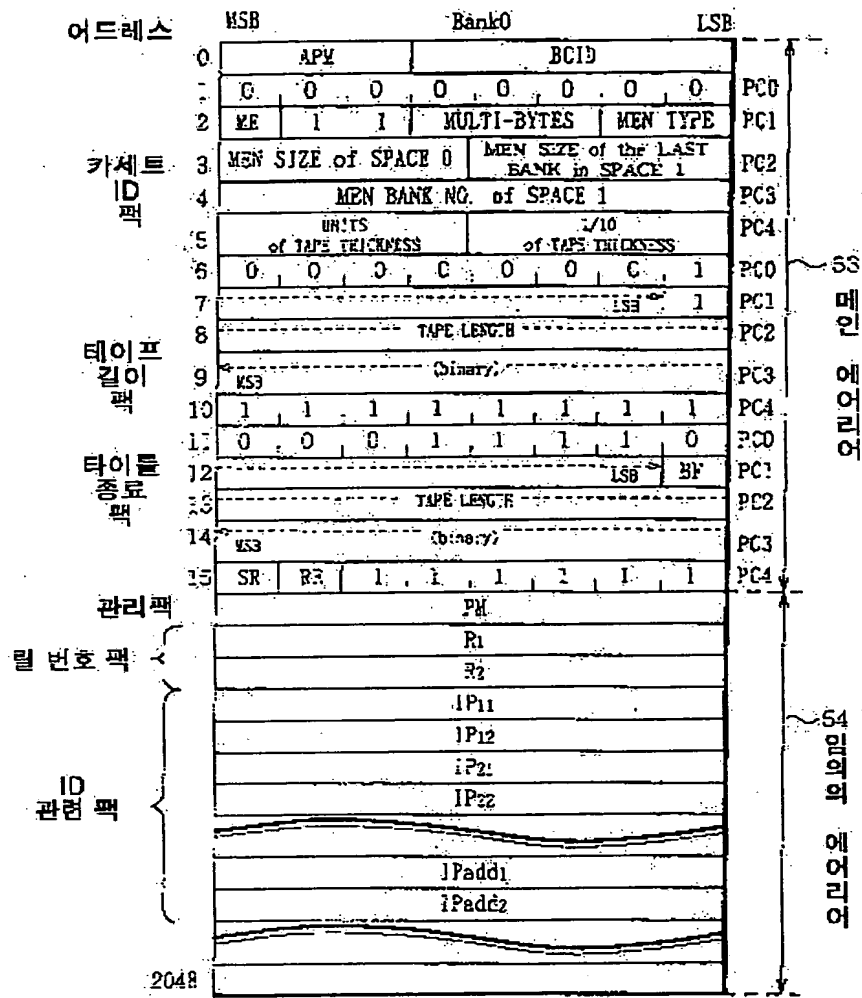


도 17

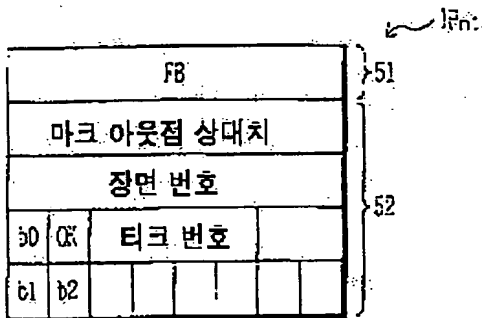




도면 9

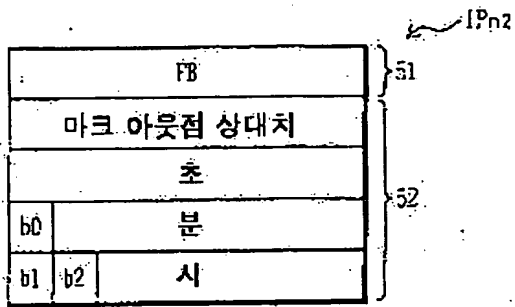


도면 10

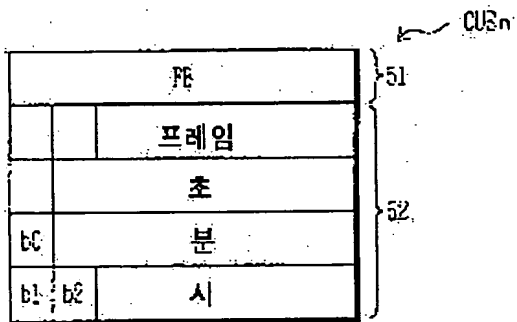




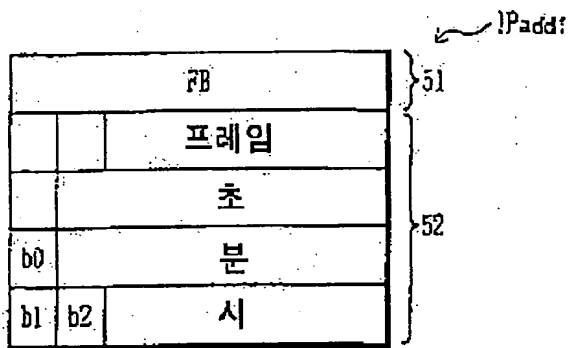
도면 11



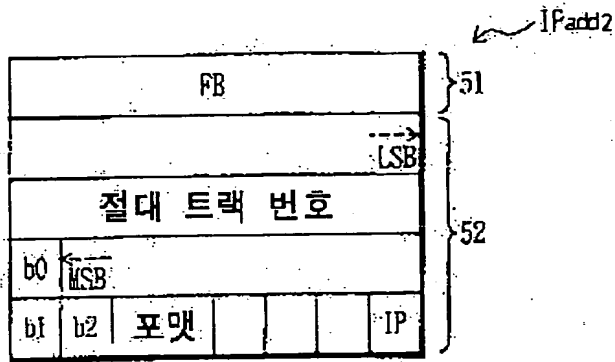
도면 12



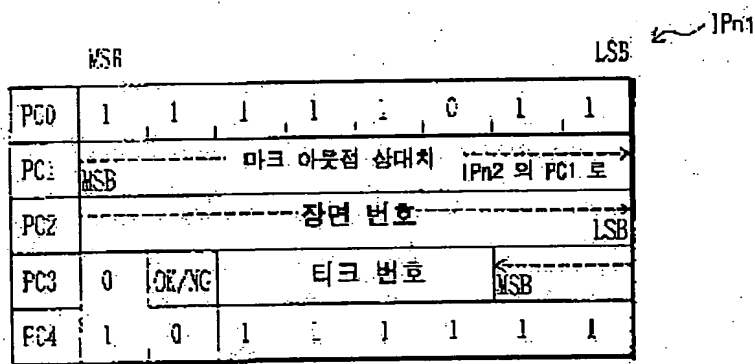
도면 13



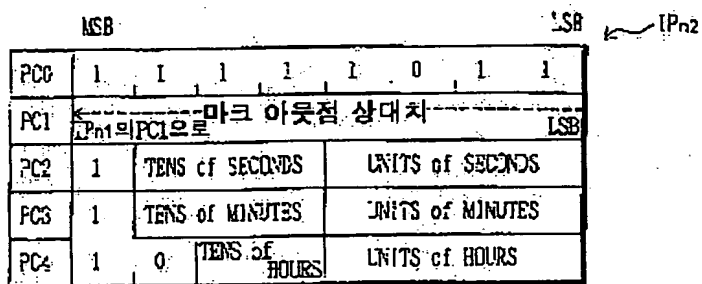
도면 14



도면 15



도면 16



도면 17

	MSB										LSB										Gen
PC0	1	1	1	1	1	1	0	1	1												
PC1	1	1	TENS of FRAMES				UNITS of FRAMES														
PC2	1	TENS of SECONDS				UNITS of SECONDS															
PC3	0	TENS of MINUTES				UNITS of MINUTES															
PC4	0	1	TENS of HOURS				UNITS of HOURS														

도면 18

	MSB										LSB										IPadd1						
PC0	1		1		1		1		1		0		1		1												
PC1											TENS of FRAMES					UNITS of FRAMES											
PC2											TENS of SECONDS					UNITS of SECONDS											
PC3	0											TENS of MINUTES					UNITS of MINUTES										
PC4	0	0											TENS of HOURS					UNITS of HOURS									

도면 19

	MSB									LSB								IPadd12
PC0	1	1	1	1	1	1	0	1	1									
PC1																	LSB	
PC2	절대 트랙 번호																	
PC3	1																MSB	
PC4	0	0	포맷				1	1	1	IP								

도 20

	MSB								LSB
PC0	1	1	1	1	0	0	1	0	
PC1									메이커 코드
PC2									임의의 값수
PC3									LSB
PC4									MSB

도 21

	MSB								LSB
PC0	1	1	1	1	1	1	1	1	
PC1									
PC2									
PC3									
PC4									

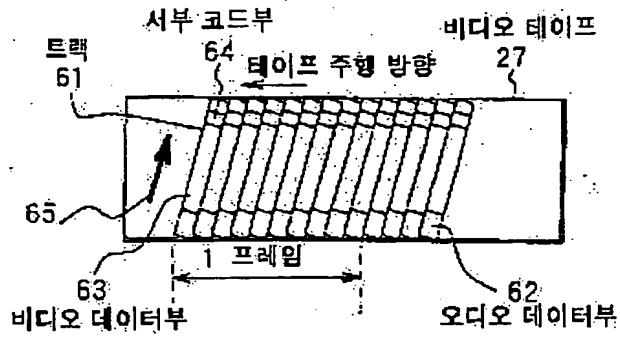
일련 번호  
위 4자리수

도 22

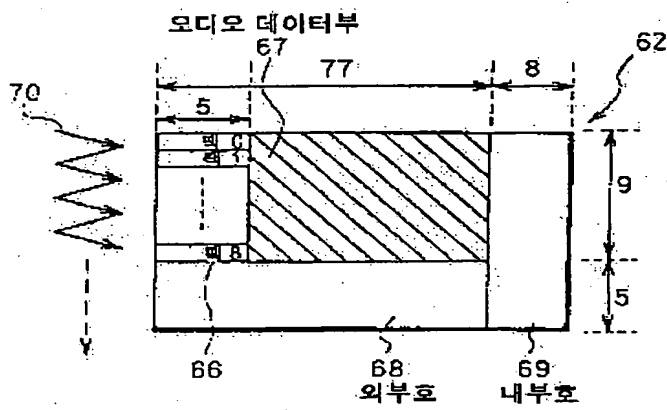
	MSB								LSB
PC0	1	1	1	1	1	0	1	1	
PC1									
PC2									
PC3									
PC4									

일련 번호  
아래  
4자리수

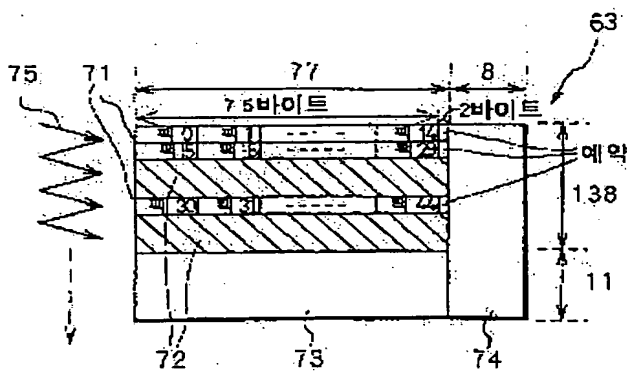
도면23



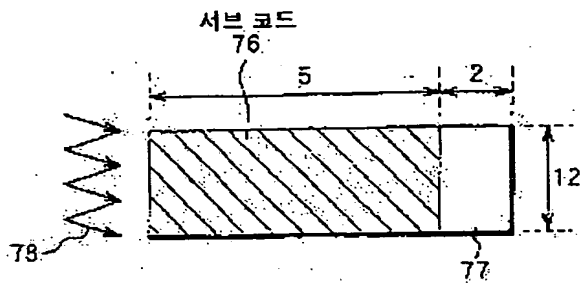
도면24



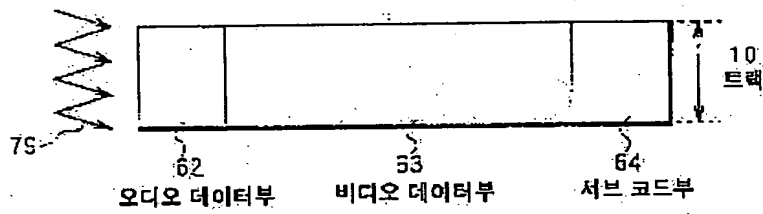
도면25



도면20

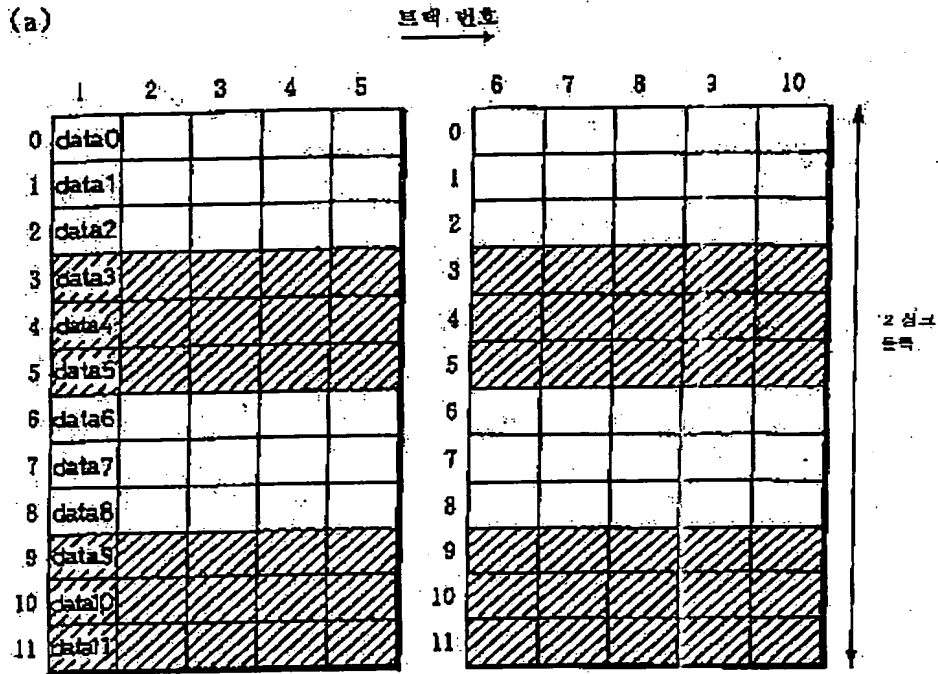


도면21

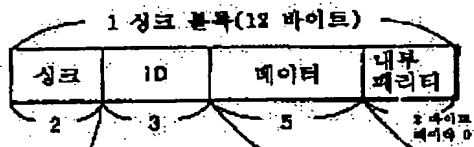


도 28

(a)



(b) 트랙 번호 1



(c)



도표 20

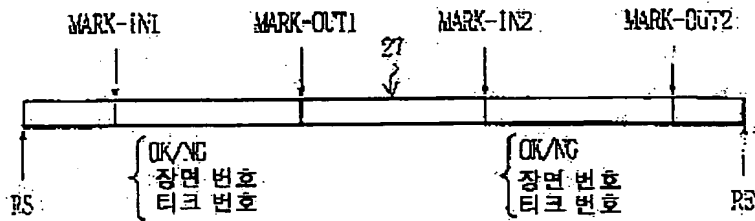
MSB ID0 LSB MSB ID1 LSB		데이터	
FR		SB No.	서브 코드 데이터
1	AP3	0	FB (IPadd1)
1	TAG	1	FB (IPadd2)
1	TAG	2	FB (CUE)
1	TAG	3	TTC
1	TAG	4	TTC또는BIN측은 정보없음
1	TAG	5	TTC
1	AP3	6	FB (IPn1)
1	TAG	7	FB (IPn2)
1	TAG	8	
1	TAG	9	TTC
1	TAG	10	TTC또는BIN측은 정보없음
1	APT	11	TTC



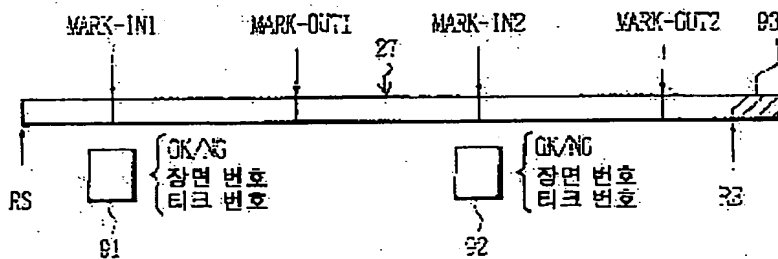
도 30

VS3 ID0 LSB MSB ID1 LSB 데이터			SB No.	서브 코드 데이터
FR				
0	AP3	절대 트랙 번호	0	FD (PM)
0	TAG		1	FB (R1)
0	TAG		2	FB (R2)
0	TAG	절대 트랙 번호	3	TTC
0	TAG		4	기록 날짜 또는 정보 없음
0	TAG		5	기록 시간 또는 정보 없음
0	AP3	절대 트랙 번호	6	RESERVE
0	TAG		7	RESERVE
0	TAG		8	RESERVE
0	TAG	절대 트랙 번호	9	TTC
0	TAG		10	기록 날짜 또는 정보 없음
0	APT		11	기록 시간 또는 정보 없음

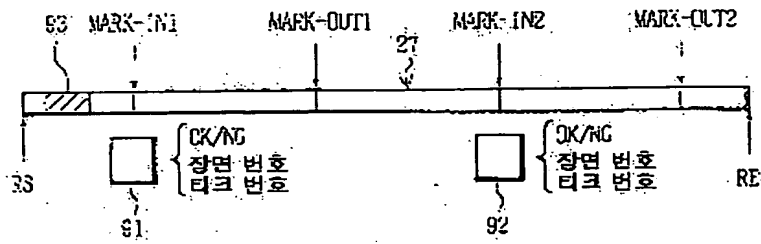
도 31



도 32



도 33

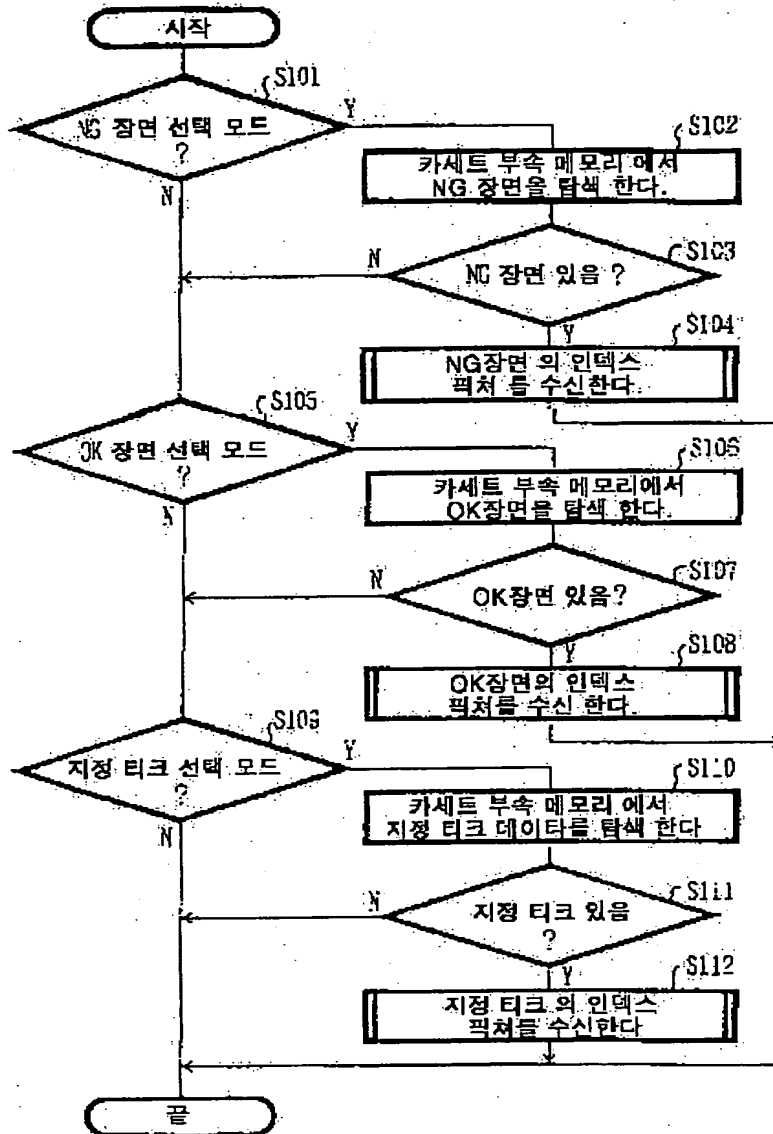


도 34

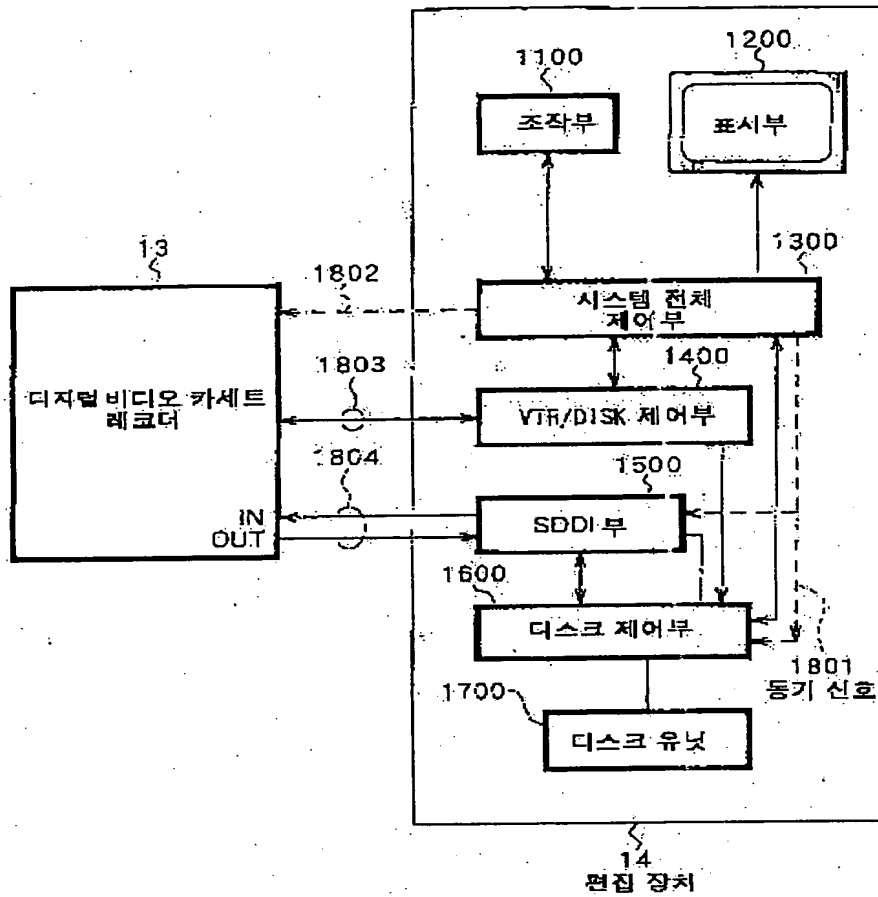
	720								
	0	90	180	270	360	450	540	630	
50	1		2		3		4		
120	5		6		7		8		
180	9		10		11		12		
240	13		14		15		16		
300	17		18		19		20		
360	21		22		23		24		
420	25		26		27		28		
	29		30		31		32		

480

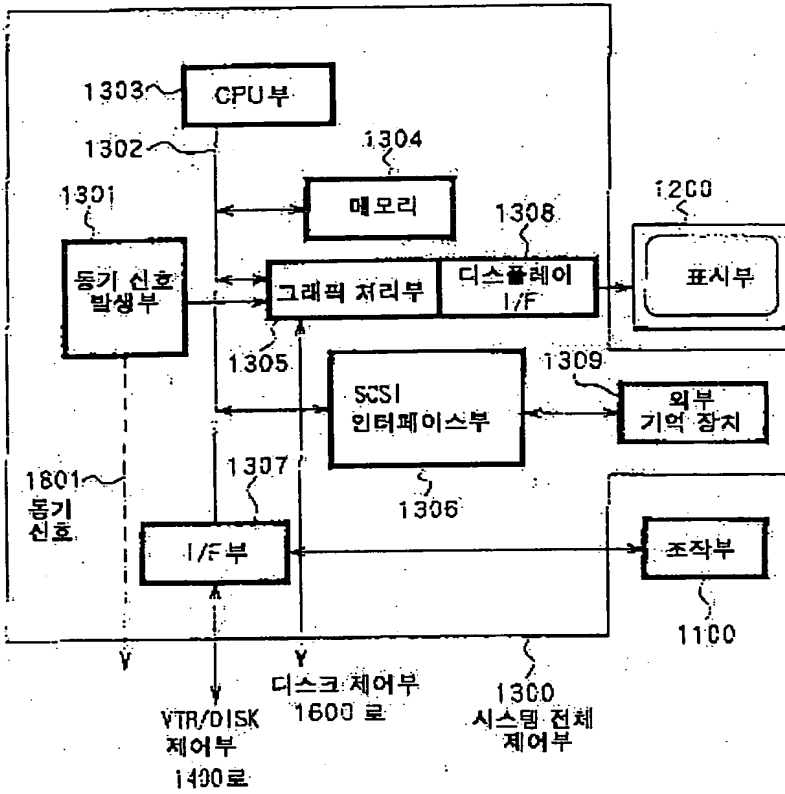
도 35



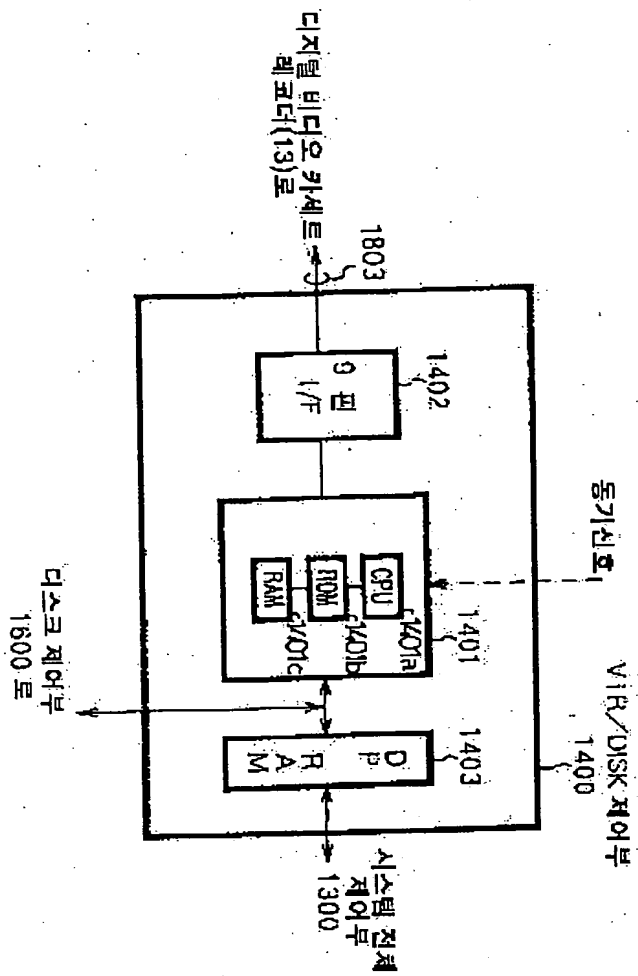
도면 36



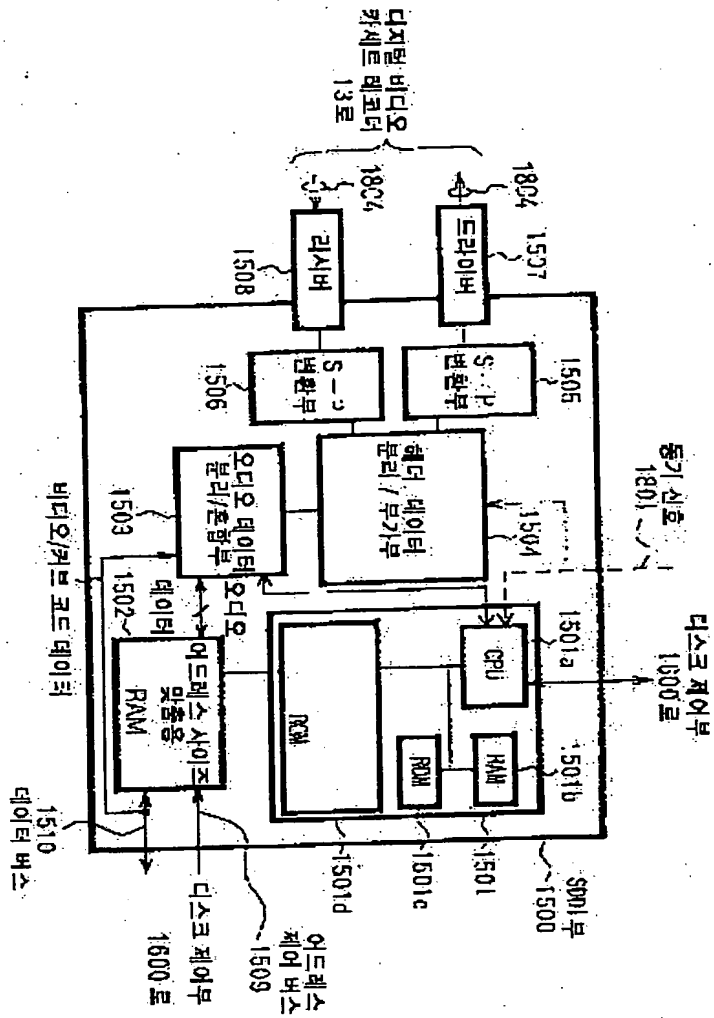
도면 37



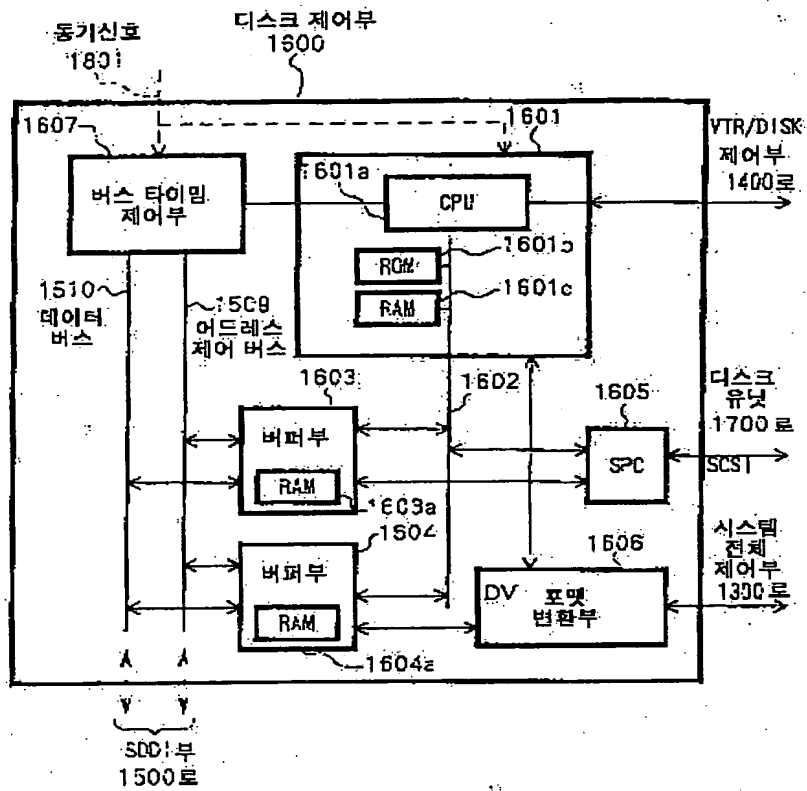
도 38



도면39



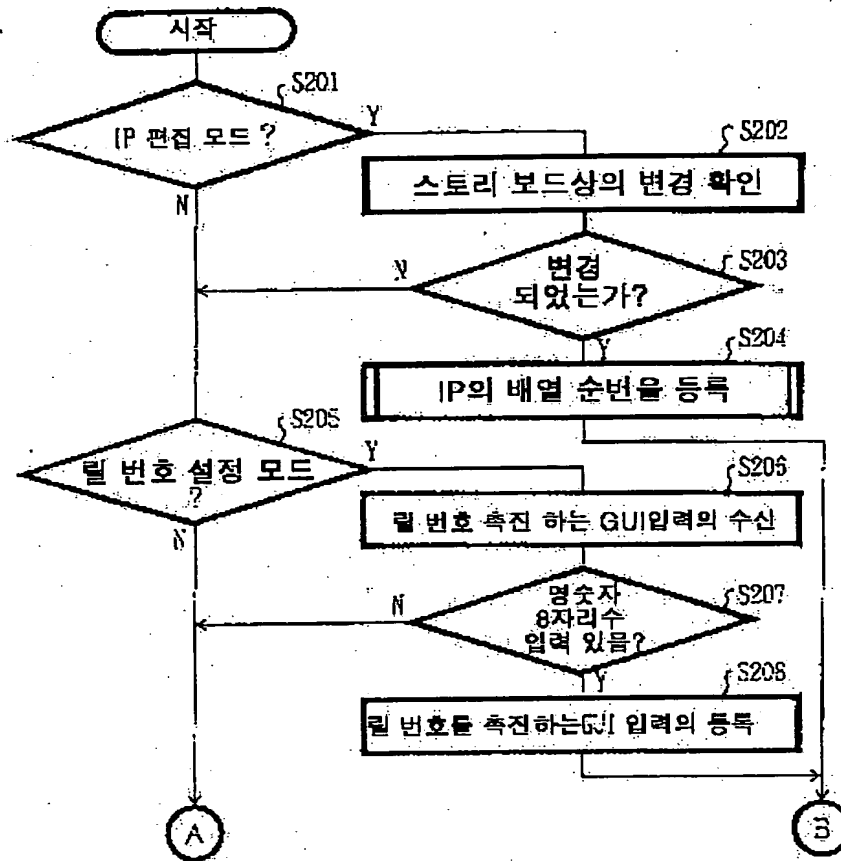
도 40



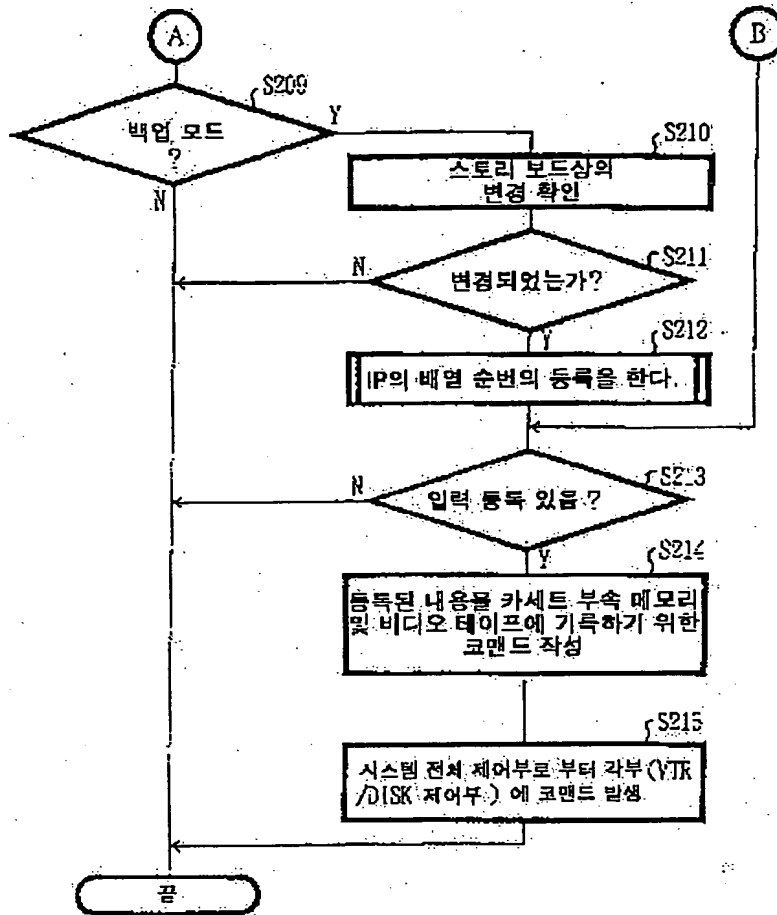


도 41

시스템 전체 제어부 1300의 처리 내용

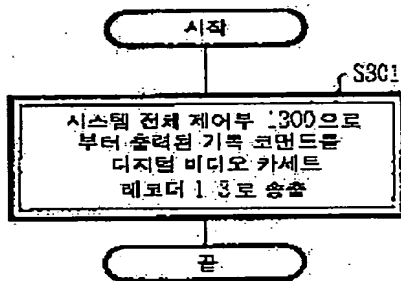


도B42

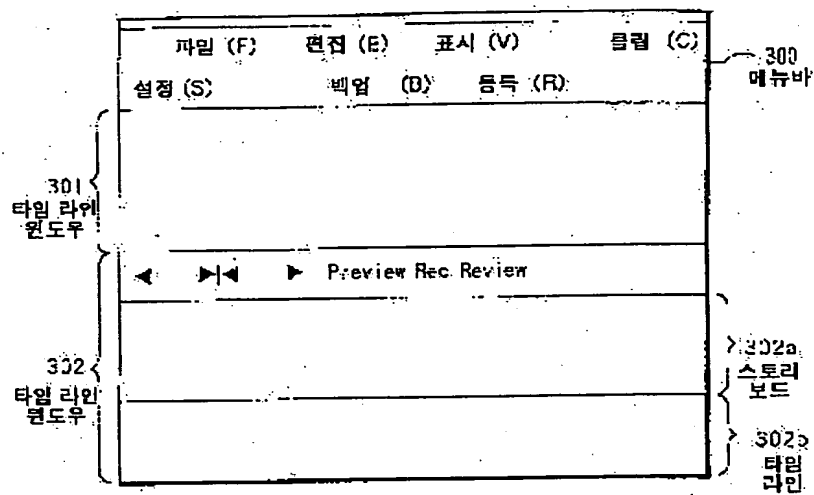


도B43

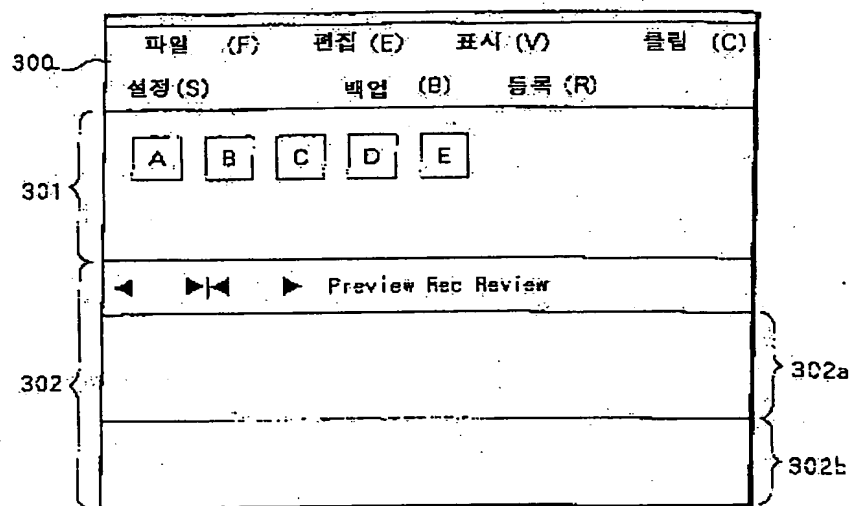
VTR/DISK 제어부1400의 처리 내용



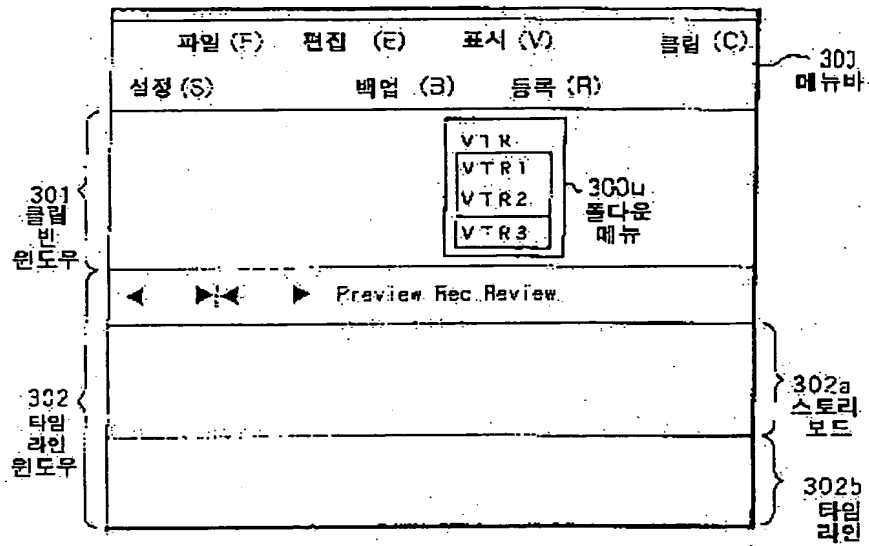
도 44



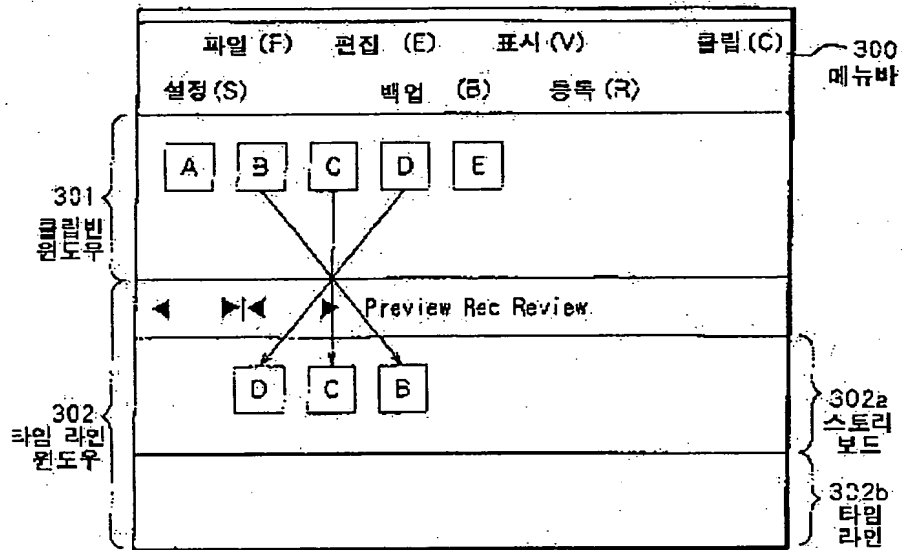
도 45a



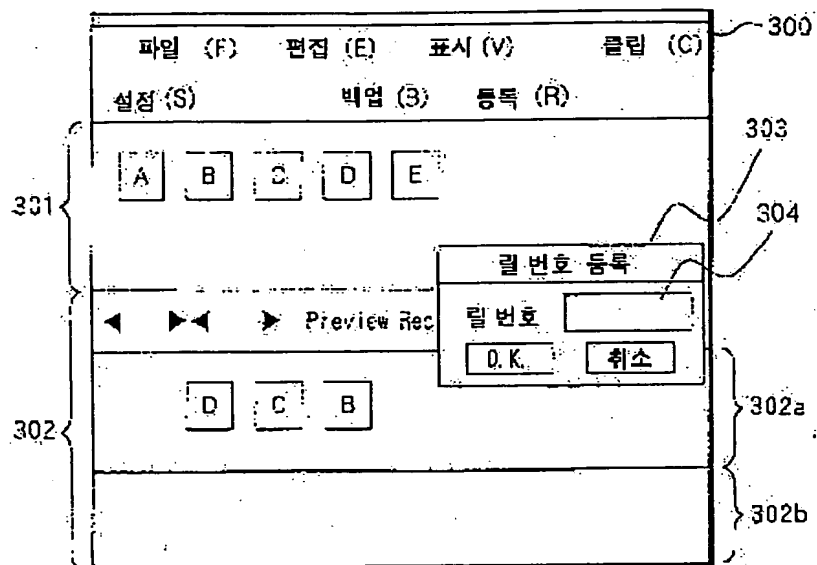
도면45b



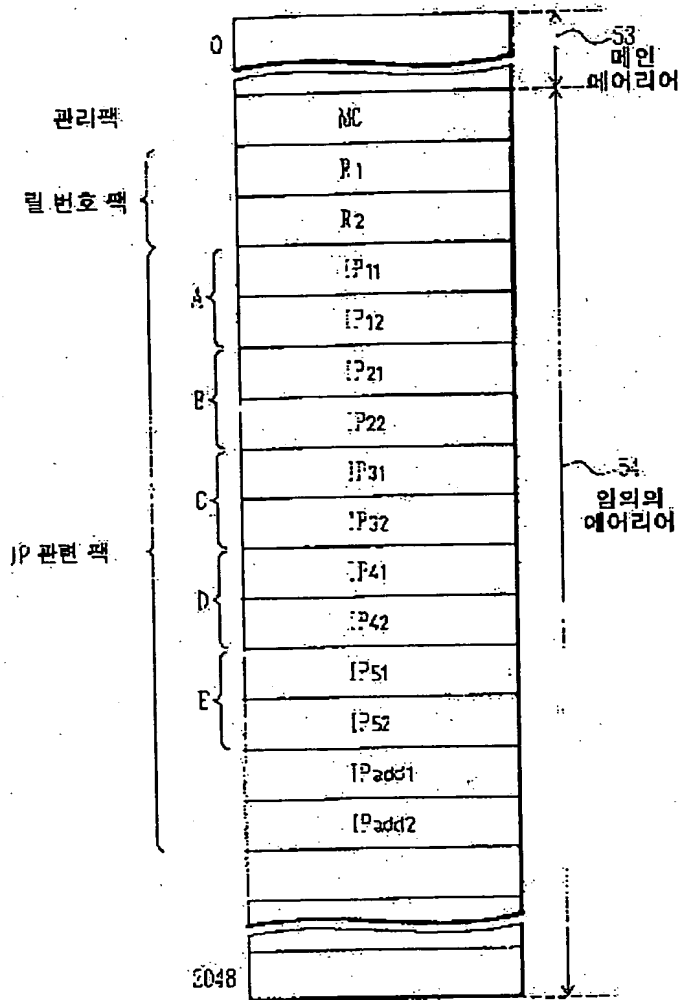
도면46



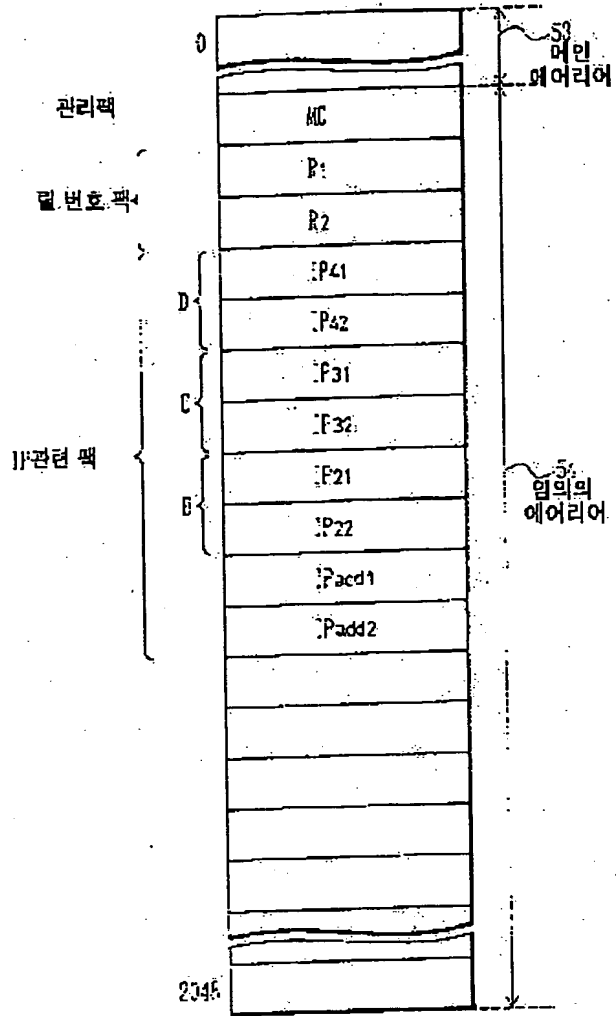
도 47



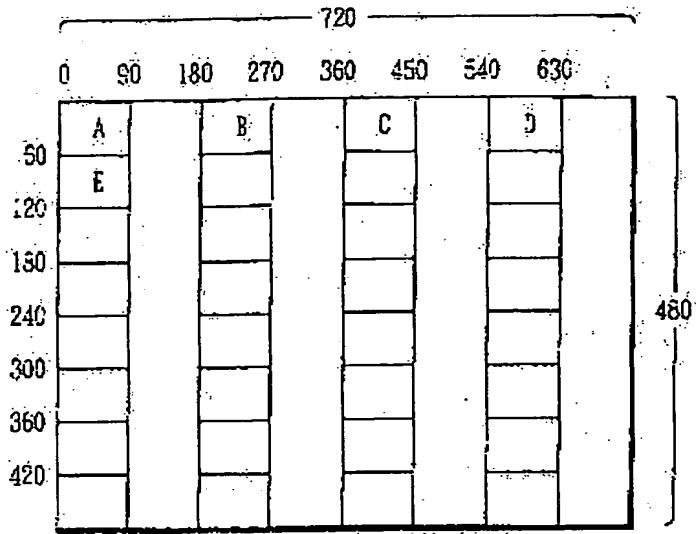
도 48



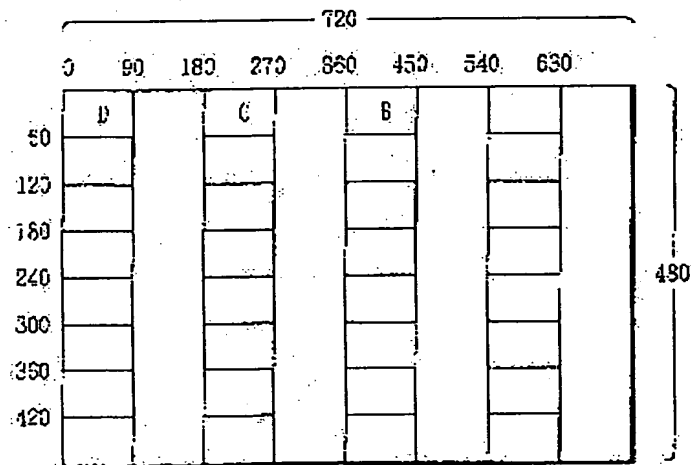
도 49



도 50

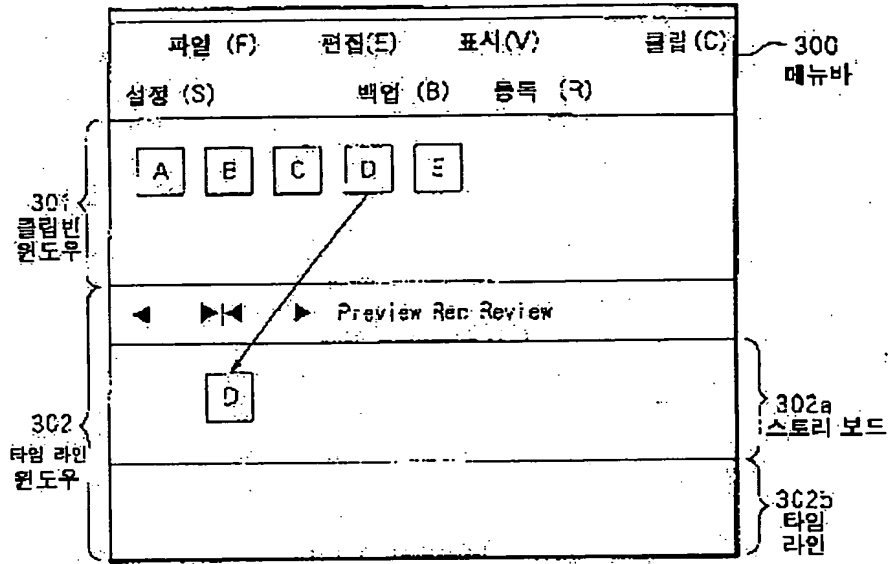


도 51

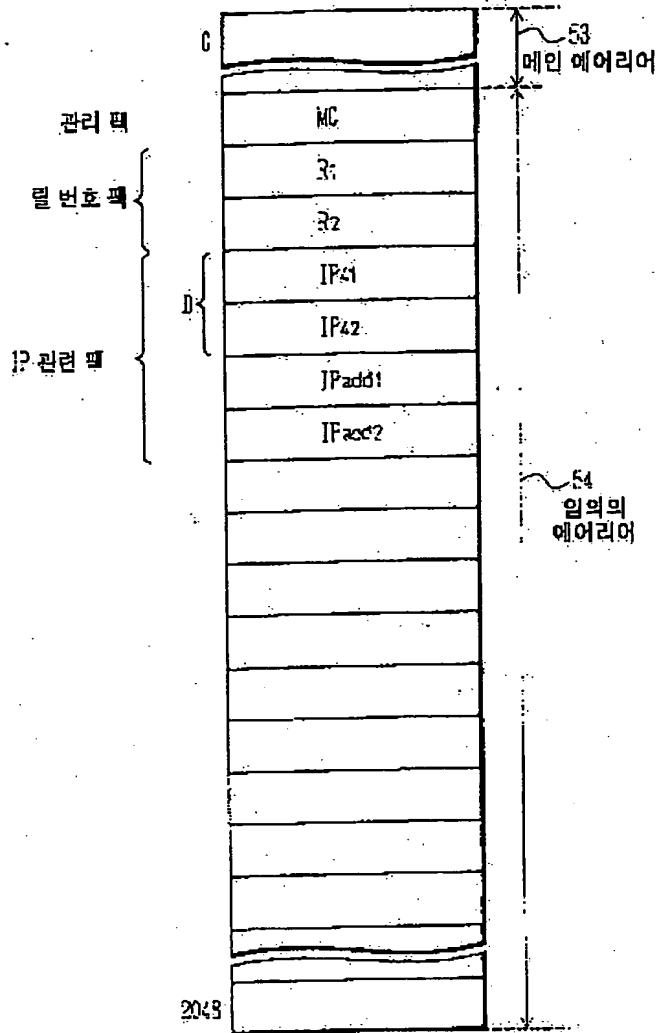




도면 52



도면 53



EN54

	720							
	0	90	180	270	360	450	540	630
60	D							
120								
180								
240								
300								
360								
420								